



**SECUENCIAS DIDÁCTICAS INTERACTIVAS EN EL ÁREA DE TECNOLOGÍA E
INFORMÁTICA**

ARMANDO ANDRÉS BORDA MARTÍNEZ

Asesora:

ALEJANDRA AGUDELO MARÍN

**FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA
MANIZALES**

2019

Es difícil expresar mis sentimientos de gratitud a todas aquellas personas que, de una forma u otra, me apoyaron para alcanzar el éxito en mis estudios de pregrado universitario. Primero gracias a Dios por bendecirme con la vida y el bienestar propio y de toda mi familia.

Gracias Dios por bendecirme con mis padres, Rosalba y Enrique, seres valientes ante las circunstancias de la vida, luchadores por salir adelante, gracias Dios por permitirles, a ellos, ser mi apoyo permanente, hacerme un hombre de bien y darme su infinito consejo y amor, sin todo esto no sería quien soy, hoy en día, ni hubiera podido alcanzar todo lo que hasta el momento he logrado en mi vida, como el hecho de alcanzar mi primer título universitario.

De igual forma, gracias Dios por mi esposita a Mireya, una mujer tan especial, gracias Dios por permitirme recibir de ella sus voces de aliento y comprensión en las circunstancias difíciles, gracias Dios por permitirle a esta mujer maravillosa, vivir y sentir como propias, todas mis felicidades y tristezas, gracias Dios por permitir que ella, a todo momento, entienda lo que me sucede, sepa cómo reaccionar y que hacer para apoyarme y, de ser necesario, para levantarme el ánimo. Gracias Dios por permitirme brindarle y dedicarle, a mi esposa, el alcance de mis éxitos y, sobre todo, gracias Dios por tener la oportunidad de disfrutarlos a su lado.

Gracias Dios por concederme el mayor tesoro de mi vida, mis hijos David y Andrés y mi nietecita Isabela, ellos son la fuente y el motor de mis realizaciones y logros, gracias Dios por permitirme agradecerles, a cada uno de ellos, por su paciencia respeto y comprensión y gracias Dios por dejarme alcanzar todos aquellos logros que para ellos son motivo de ejemplo y orgullo.

Gracias Dios, por permitirme contar con el apoyo y consejo de mi hermana Yaneth, gracias Dios por permitirme contar con su constante apoyo y consejo, gracias Dios por permitirme aprender de ella y su esposo Carlos, su capacidad de emprendimiento, pasión y responsabilidad por lo que hacen.

Gracias Dios, por permitirme terminar con éxito, este primer peldaño de mis estudios superiores y gracias por la oportunidad de recibir las enseñanzas de ese grupo tan maravilloso e idóneo de docentes tutores, con los que conté en la UCM, a lo largo de estos cuatro años, en especial gracias Dios, por ese ser humano tan bello y especial que pusiste a mi lado para apoyarme y asesorarme, de principio a fin, en mis procesos de aprendizaje, mi profe querida Alejandra Agudelo Marín.

Finalmente, Gracias Dios, por permitirme compartir mi vida con todas estas personas y agradecerte su existencia y bienestar. Gracias Dios por permitirme gritar desde los más profundo de mi corazón...

**¡SOY LICENCIADO EN TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA Y
ORGULLOSAMENTE EGRESADO DE MI PRESTIGIOSA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE MANIZALES!**

Tabla de Contenidos

iv

1.	Título.....	1
2.	Planteamiento del Problema	1
2.1	Pregunta de Investigación.....	1
2.2	Descripción del Problema.....	1
2.3	Descripción del Escenario.....	3
2.3.1	Contexto e Identificación de La Institución Educativa Colegio Miravalle.....	3
2.3.1.1	Qué es la Asociación Alianza Educativa	3
2.3.1.2	Colegio Miravalle IED y su Contexto	4
2.3.1.3	Planta Física y Recursos Tecnológicos.....	5
2.3.1.4	Caracterización de la Población Objeto de Estudio del Proyecto.....	21
2.3.1.5	Perfil del estudiante.....	21
2.3.1.6	Sector de Ubicación del Colegio Miravalle-.....	22
2.3.1.7	Contexto Socioeconómico del Colegio Miravalle Ubicado en Usme, Localidad Cinco de Bogotá D.C	24
2.3.1.8	Condiciones Demográficas del ámbito Escolar	25
2.3.1.9	Aspectos Sociales de la Localidad de Usme.....	44
2.3.1.10	Situación Política localidad Usme en Bogotá D.C.	47
2.3.2	Horizonte Institucional.....	52
2.3.2.1	Misión	52
2.3.2.2	Misión del Colegio Miravalle IED	52
2.3.2.3	Visión.....	53
2.3.3	Gobierno Escolar	53
2.3.3.1	Participación de los distintos estamentos.....	53
2.3.3.2	Órganos del gobierno escolar.....	54
2.3.3.3	Otras instancias de participación de la Comunidad	55
2.3.4	Gestión Académica de la Institución Fortalecida por el Proyecto de Investigación.	56
2.3.4.1	Modelo pedagógico.....	57
2.3.4.2	Principios Generales y Filosofía Educativa que Fortalecerán el Proyecto de Investigación	58
2.3.4.3	Principios del currículo	60
2.3.4.4	Evaluación del proceso de Aprendizaje	62
2.3.4.5	Informe Académico	62
2.3.4.6	Evaluación en cada una de las asignaturas	63
2.3.4.7	Estrategias de mejoramiento	64
2.3.4.8	Áreas de Tecnología e Informática	65
2.3.4.9	Programas Pedagógicos Transversales con los cuales se Integrará el Proyecto de Investigación	66
2.3.4.10	Formación para la educación superior y el trabajo	67
2.3.4.11	Manejo de las dificultades del aprendizaje y el rendimiento académico.....	68
2.3.4.12	Niveles de educación y organización de cursos.....	70
2.3.4.13	Biblioteca escolar.....	71
2.3.5	Gestión Directiva	72
2.3.5.1	Dimensiones de la gestión institucional.....	72

2.3.6	Estructura Organizacional de la AAE.....	73v
2.3.6.1	Organización general de los colegios	73
2.3.6.2	Organigrama	76
2.3.6.3	Perfil del directivo docente	76
2.3.6.4	Perfil del docente	80
2.3.6.5	Perfil del personal administrativo	81
3.	Antecedentes	82
3.1	Estado del Arte Antecedentes Locales, Nacionales e Internacionales.....	82
4.	Justificación	101
5.	Objetivos	102
5.1	General.....	102
5.2	Específicos	102
6.	Impacto Social de la Investigación	103
7.	Marco Teórico.....	106
7.1	Referencia Legal	106
7.2	Referencias y Normativas Legales.....	106
7.2.1	Constitución Política De Colombia 1991	106
7.2.2	MEN.....	106
7.2.3	Corte Constitucional	107
7.2.4	Acuerdos Internacionales.....	107
7.3	Fundamentación Teórica.....	107
7.3.1	La Enseñanza para la Comprensión	107
7.3.1.1	Elementos del Marco de EPC	110
7.3.2	Tecnología e Informática	117
7.3.3	Secuencias Didácticas	120
7.3.4	Ambientes de Aprendizaje.....	125
7.3.5	La Interactividad	126
8.	Diseño Metodológico.....	130
8.1	Tipo de Investigación.....	130
8.2	Enfoque	136
9.	Análisis Fase de Planeación.....	137
9.1	Diagnóstico	138
9.1.1	Test Inicial Análisis e interpretación de resultados	138
9.2	Descripción de la Secuencia Didáctica basada en la Enseñanza para la Comprensión EPC 154	
9.2.1	Orientaciones generales para la educación en tecnología.....	154
9.2.2	Objetivos Didácticos.....	154
9.2.3	Sesiones de Clase.....	155
9.2.4	Contenidos	155
9.2.5	Metodología	156
9.2.6	Estrategias Didácticas Aplicadas en las Secuencias Didácticas Interactivas.....	156
9.2.7	Valoración Continua	157
9.3	Comparativo Secuencias Didácticas Interactivas	159
9.4	Ejemplo Secuencia Didáctica Interactiva	160
10.	Análisis Fase de Acción.....	160
10.1	Implementación Herramienta de Autor Exelearning en Secuencias Didácticas.....	160

10.2	Experiencia de Implementación.....	169vi
10.2.1	Planeación y Preparación de Clases.....	169
10.2.2	Ambiente de Aprendizaje	170
10.2.3	Practica Pedagógica	170
10.2.4	Reflexión sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje	170
10.2.5	Planeación Secuencias Didácticas	171
10.2.6	Documento Planeación Secuencias Didácticas.....	173
10.2.7	Planeador diario	173
10.2.8	Documento Planeador Diario.....	174
10.2.9	Guías de Estudiantes	174
10.2.10	Documento Guías Estudiantes	175
10.2.11	Inducción y Ejecución de las Sesiones	175
10.3	Video de evidencias	176
11.	Análisis Fase de Observación	176
11.1	Comparativo de Resultados Test Final frente a Test Final	176
11.2	Evaluación Material Educativo.....	189
11.2.1	Aspectos Pedagógicos Opinión Estudiantes	189
11.2.2	Aspectos Técnicos Opinión Estudiantes.....	190
11.2.3	Recursos y Estrategias Opinión Estudiantes.....	191
11.2.4	Observaciones y Recomendaciones de Estudiantes.....	191
11.2.4.1	Mapa Conceptual Fortalezas y Debilidades.....	195
11.2.5	Enlace al Formulario de Evaluación del Material Educativo	195
12.	Análisis Fase de Reflexión.....	196
12.1	Reflexion Desarrollo de Fases	197
13.	Conclusiones y Recomendaciones.....	199
13.1	Conclusiones	199
13.1.1	Características del Contexto Educativo	199
13.1.2	Atención a Necesidades del Área	199
13.1.3	Implementar la propuesta investigativa en Colegios de Bogotá.....	200
13.1.4	Integración disciplinaria.....	200
13.2	Resultados	201
13.3	Recomendaciones	202
13.4	Evidencias Relevantes	205
14.	Referencias.....	208

Secuencias didácticas interactivas en el área de tecnología e informática

2. Planteamiento del Problema

2.1 Pregunta de Investigación

El Semillero Telaraña del Conocimiento (Investigación, 2009), tiene como interés, diseñar e implementar secuencias didácticas interactivas planteando como pregunta de investigación:

¿Cómo dinamizar el área de tecnología e informática a través de secuencias didácticas interactivas con estudiantes de Básica Primaria y Secundaria?

2.2 Descripción del Problema

El planteamiento del problema, preguntas del conocimiento planteado por el semillero (Investigación, 2009) establece que en el contexto colombiano el Ministerio de Educación Nacional, plantea las orientaciones para el área de tecnología “SER COMPETENTE EN TECNOLOGIA” ¡UNA NECESIDAD PARA EL DESARROLLO!, donde se presentan los estándares y competencias que el docente desarrolla en el área de tecnología e informática. Marco de actuación donde los estudiantes y maestros dinamizan situaciones teórico-prácticas como referente a través de las cuales es posible generar conocimientos, procedimientos, actitudes y comportamientos, con base en la discusión y toma de decisiones sustentadas en criterios científicos y tecnológicos.

En un estudio reciente realizado por el Semillero de Investigación Telaraña del Conocimiento, se concluye como necesidad la actualización permanente en cuanto a la didáctica de la tecnología e informática para establecer estrategias de enseñanza y aprendizaje pertinentes a las orientaciones propuestas por el Ministerio de Educación Nacional. Dentro de las Instituciones Educativas se integran las tecnologías de la información y la comunicación, sin embargo, es preciso reconocer un sin número de posibilidades para que los docentes aprovechen con mayor pertinencia recursos digitales e interactivos en el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de tecnología e informática.

Las secuencias didácticas como categoría principal dentro del proyecto de investigación, no viene sola pues a ella la acompañan diversas subcategorías entre las cuales se derivan las estrategias didácticas, la interactividad y la didáctica de la tecnología.

De acuerdo con Zambrano (2005), la didáctica abarca una serie de contenidos en los cuales se evidencia la importancia de la práctica y el saber disciplinar, de la recopilación de experiencias que día a día surgen en el que hacer educativo, ya que la didáctica se interesa no solo por lo que va a ser enseñado, sino como va a ser enseñado, las técnicas, metodologías, procedimientos o herramientas que se utilizan dentro del aula.

Es así como se plantea el diseño de secuencias didácticas interactivas en el área de tecnología e informática, donde se indaga por las estrategias metodológicas de los procesos de enseñanza, teniendo en cuenta la planeación, desarrollo y evaluación de los procesos que se llevan dentro del aula de clase.

2.3.1 Contexto e Identificación de La Institución Educativa Colegio Miravalle

2.3.1.1 Qué es la Asociación Alianza Educativa

En el año 2001, la Universidad de Los Andes, el Colegio Nueva Granada, el Colegio San Carlos y el Colegio Los Nogales se unieron para constituir la Asociación Alianza Educativa (AAE), con el fin de administrar por concesión cinco centros educativos oficiales, ubicados en áreas marginales de la ciudad. Su principal propósito fue el de aprovechar la experiencia y buenas prácticas en educación de los gestores que la conformaron y aplicar así un modelo pedagógico cuyo fin último es lograr una formación de nuestros estudiantes acorde con los resultados que las instituciones gestoras han alcanzado históricamente para la plena realización del proyecto de vida de sus propios estudiantes. AAE. (2018)

Gracias al concurso de las instituciones que conforman la Asociación Alianza Educativa se aúnan los mejores esfuerzos de cada una y se potencia así una acción educativa de calidad. Se trata de aplicar la amplia y reconocida experiencia educativa que tienen estas instituciones con los sectores de población que atienden y transferir la experiencia a un contexto social diferente. La interacción de las instituciones gestoras y entre ellas y el nuevo contexto, ha enriquecido tanto a la población a la que se presta el servicio como a las instituciones mismas, produciendo un aporte novedoso a la educación del país. Desde su definición misional, la Alianza Educativa piensa este modelo como un aporte a la democracia del país, que propende por generar más inclusión y equidad. AAE. (2018)

El principal soporte de la estructura organizacional de la Alianza Educativa lo constituye su Oficina Central, gracias a la cual se unifican los criterios para impartir una formación de calidad para todos nuestros estudiantes. Esto incluye la definición clara y oportuna de las distintas políticas bajo las cuales nuestros docentes realizan su práctica pedagógica, así como su formación y el mejoramiento continuo de su labor, la formación a padres de familia y las relaciones con todos los demás grupos de interés que componen nuestras comunidades

educativas. La Oficina Central tiene el encargo de administrar los colegios, proveer servicios y 4 suministros y apoyar las labores de gestión y control. AAE. (2018)

2.3.1.2 Colegio Miravalle IED y su Contexto

El proyecto educativo institucional PEI (2017), establece al Colegio Miravalle como uno de los cinco colegios oficiales, entregados a la Asociación Alianza Educativa en la modalidad de administración por concesión en Bogotá, contrato que inicia en el año 2000 y finaliza en el año 2016.

El proyecto educativo PEI (2017), destaca como la Secretaria de Educación de Bogotá por licitación pública adjudica el COLEGIO MIRAVALLE (IED) al administrador UNIÓN TEMPORAL GESTORES ALIANZA EDUCATIVA en la modalidad contratos de administración del servicio educativo No 4156 del 26 de diciembre de 2016, resolución de adjudicación No 000407 del 16/12/2016 por un periodo de tiempo de 10 años a partir del año 2017 hasta el año 2026.

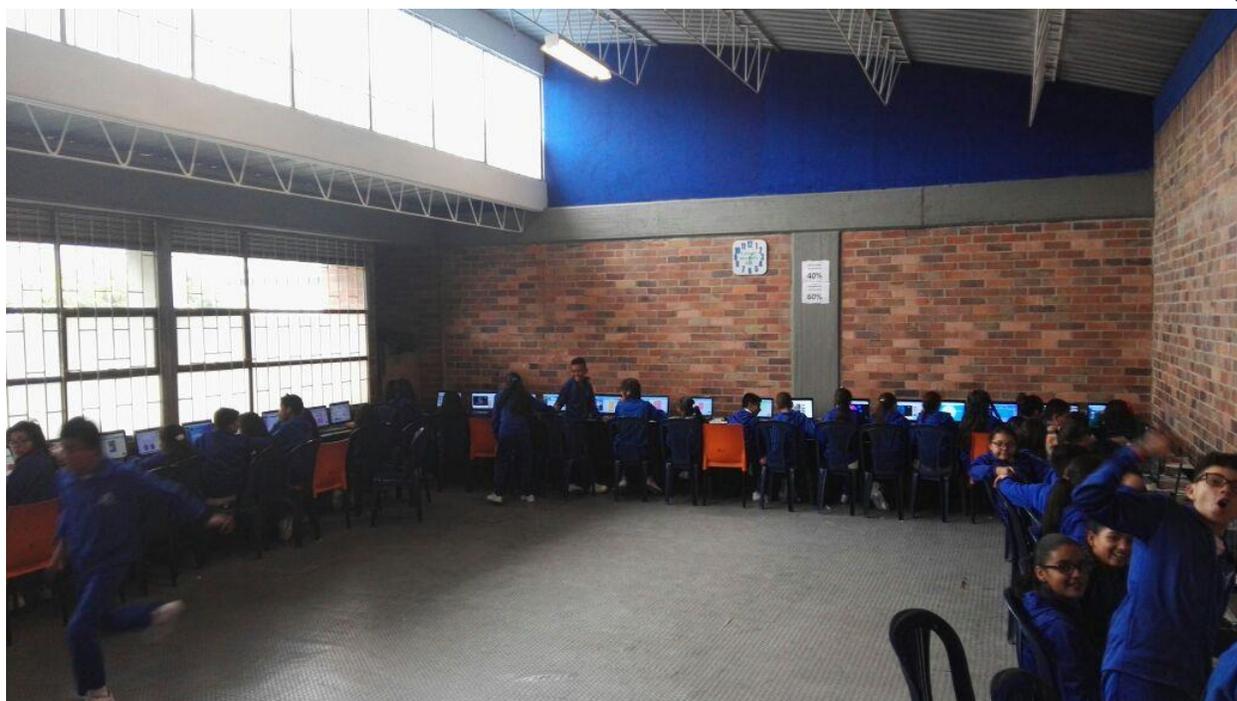
El COLEGIO MIRAVALLE (IED) se encuentra ubicado en la localidad 5° de Usme en la UPZ 54 – Gran Yomasa en la dirección calle 75 A sur No 14 p – 10 con código DANE 111001100081 con números los siguientes números telefónicos en Bogotá D.C, 7647425 y 7647430 con el correspondiente indicativo de la ciudad.

El COLEGIO MIRAVALLE (IED) se encuentra ubicado en la localidad 5° de Usme en la UPZ 54 – Gran Yomasa en la dirección calle 75 A sur No 14 p – 10 con código DANE 111001100081.

2.3.1.3 Planta Física y Recursos Tecnológicos



Imagen Diseño estructural del Colegio Miravalle



Sala De Informática Área de Bachillerato: 45 Portátiles – Equipo de Teatro en Casa - Smart Tv de 48” – Impresora Láser – Servidor – Conexión a Internet.

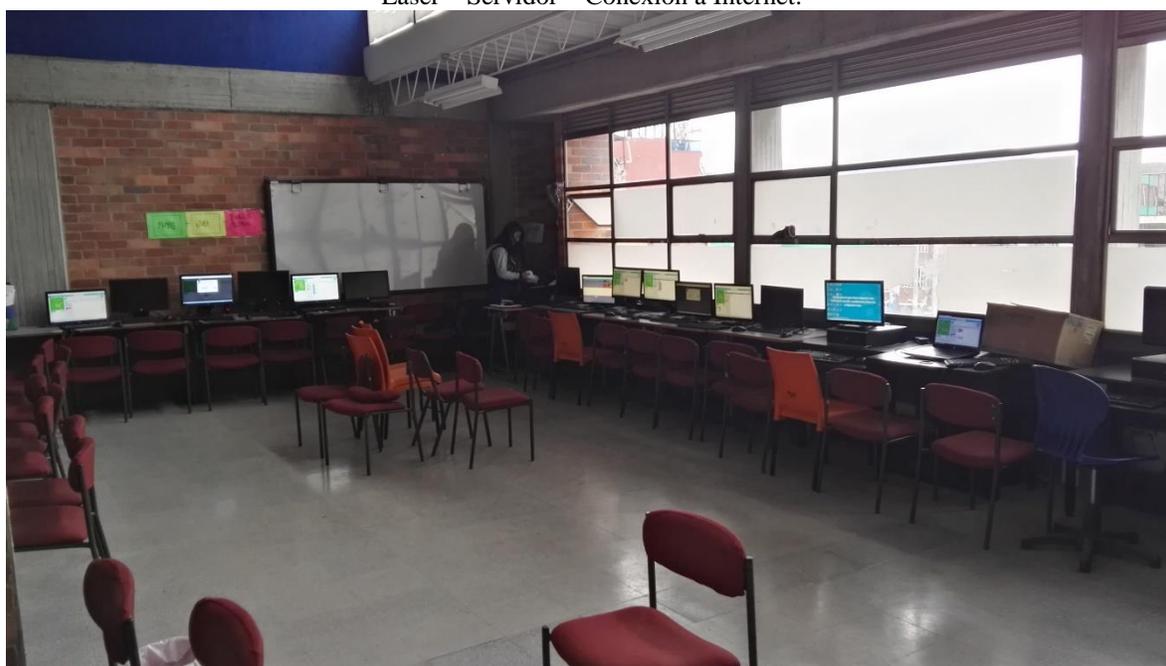


Imagen AULA TECNOLOGIA E INFORMÁTICA SECCIÓN PRIMARIA del Colegio Miravalle CUENTA CON 40 COMPUTADORES PERSONALES UN EQUIPO ADMINISTRADOR DOCENTE Y UN SOFTWARE ADMIMISTRADOR DEL AULA DENOMINADO EDUCATOR.



Sala de profesores del Colegio Miravalle – 15 Computadores de Escritorio



Patio de Banderas del Colegio Miravalle



Imagen Zona Sección Primaria del Colegio Miravalle



Imagen sección bachillerato del Colegio Miravalle



Imagen Puente de conexión Primaria y Bachillerato del Colegio Miravalle

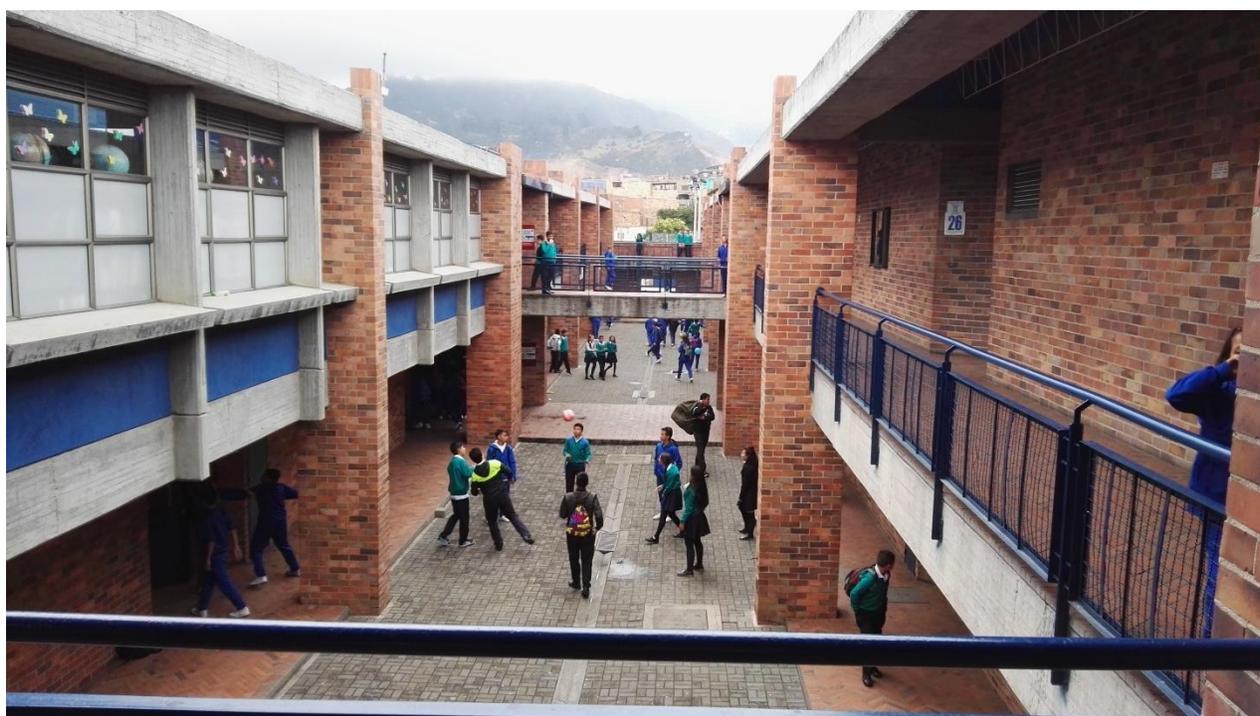


Imagen Salones Bachillerato del Colegio Miravalle



Imagen Biblioteca del Colegio Miravalle – Cuenta con ;0 Computadores de Escritorio – Equipo de Teatro en Casa – Tv Smart TV – Conexión a Internet por Cable y Wifi



Imagen AULA de Audiovisuales del Colegio Miravalle Con un PC – Equipo de Teatro en casa y Video Beam



Imagen Aula de clases de Colegio Miravalle.



Imagen Canchas del Colegio Miravalle.



Imagen Aula de Clases Primaria Colegio Miravalle.



Imagen Patio de Banderas Colegio Miravalle.



Imagen Zona Exterior Colegio Miravalle.



Imagen Contexto del Colegio Miravalle.

Imagen Aula Múltiple del Colegio Miravalle.



Imagen Interior Aula Múltiple del Colegio Miravalle.

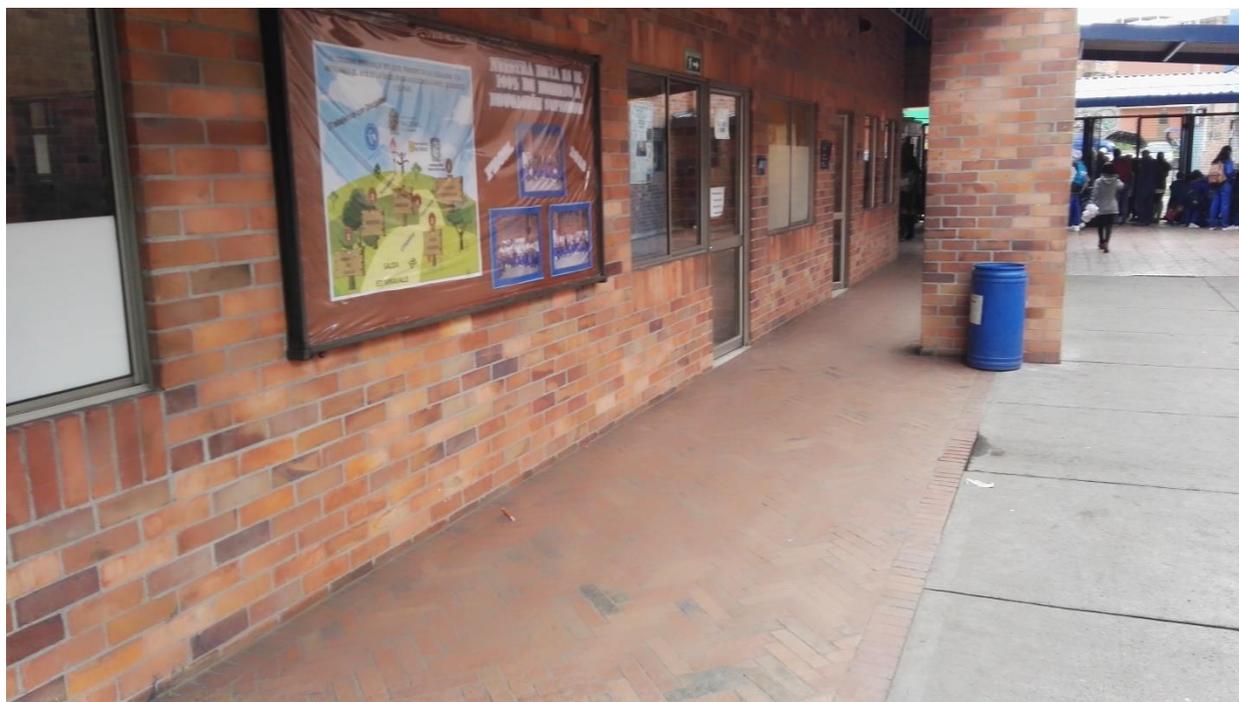


Imagen Zona oficinas Administrativas del Colegio Miravalle.



Imagen Zona Exterior del Colegio Miravalle.



Imagen Aulas Preescolar del Colegio Miravalle.

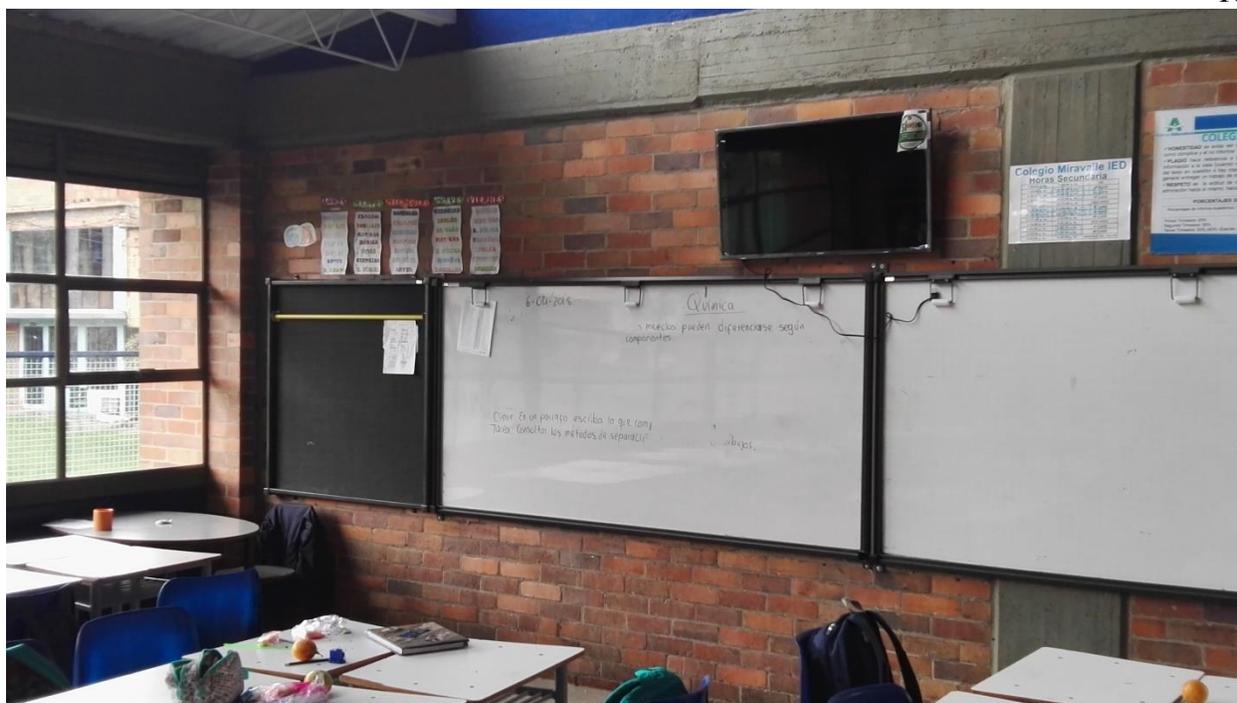


Imagen salones de áreas Básicas con Smart Tv y equipo de Sonido.

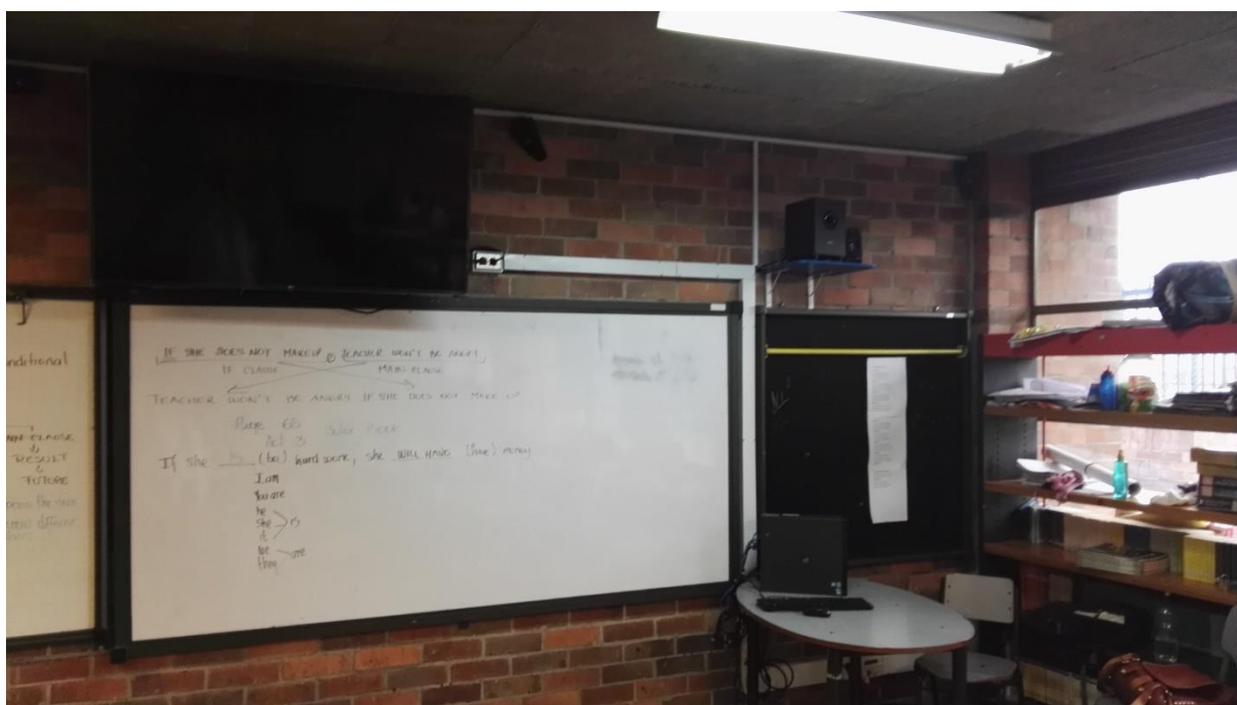


Imagen salones de áreas Básicas con Smart Tv y equipo de Teatro en Casa.

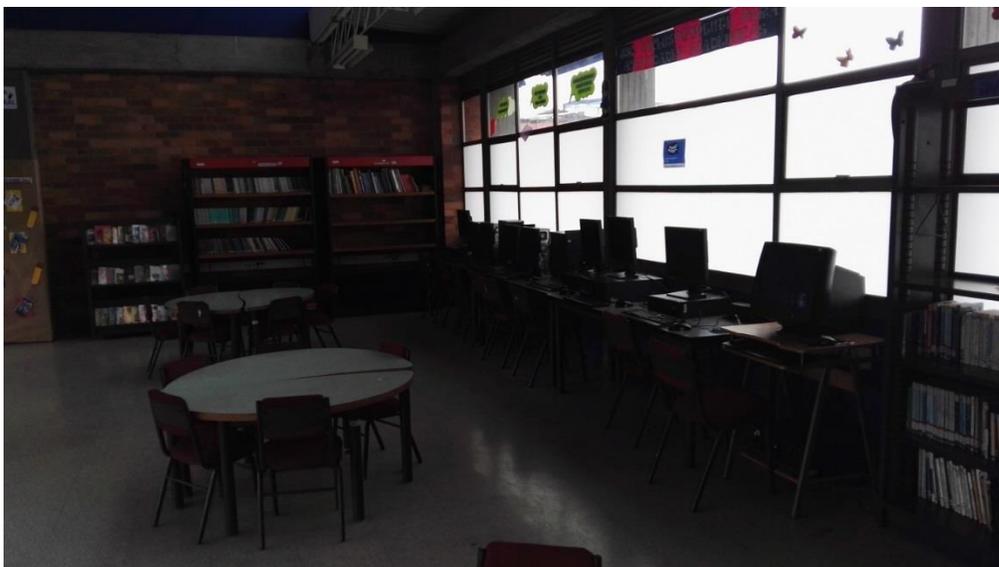


Imagen Biblioteca con Smart Tv y equipo de Sonido y 10 Computadores personales

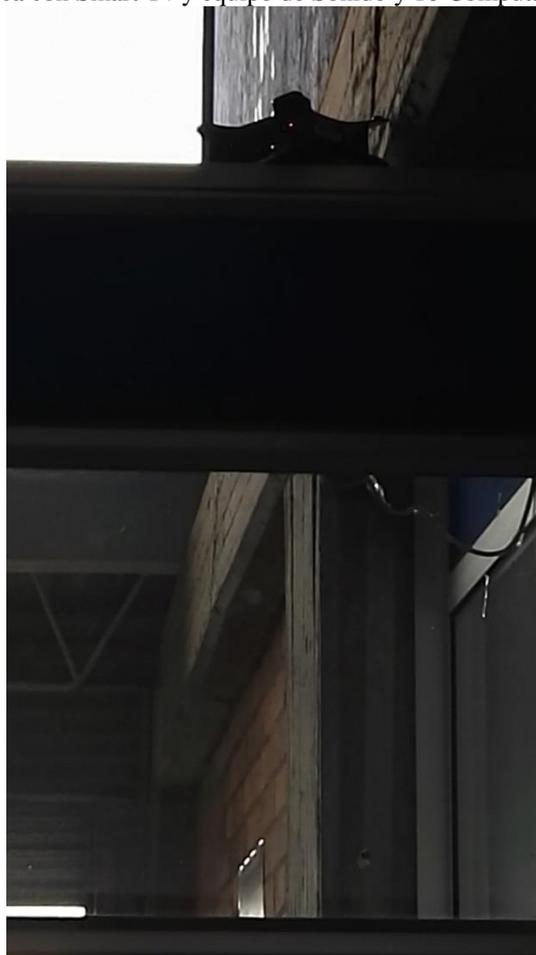


Imagen 4 Switch Rompe Muros repetidores de señal WIFI instalados en el Colegio Miravalle



Imagen sala de profesores con 15 Computadores personales y Conexión a Internet



Imagen Contexto Colegio Miravalle



Imagen Contexto Colegio Miravalle



Imagen Contexto Colegio Miravalle



Imagen Equipos de conexión en red de Área Local del Colegio Miravalle

Ciudad:

Bogotá D. C – Localidad Cinco Usme

Colegio:

Miravalle Institución Educativa Distrital (I.E.D)

Grado Escolar:

Grado Sexto de Educación Básica

Promedio de Edad:

11 años

Genero:

79 estudiantes xx estudiantes de sexo femenino y xx estudiantes de sexo masculino

2.3.1.5 Perfil del estudiante

La AAE dedica sus esfuerzos a la formación de estudiantes capaces de desarrollar relaciones éticas con los demás. En este sentido, su propia escala de valores se expresa en el respeto por los demás y en la aceptación y valoración de la diversidad. La construcción de una autonomía que les permita tomar decisiones de forma responsable dentro de un marco ético, teniendo en cuenta el impacto que estas tienen sobre su propia vida, la de los demás y el medio ambiente. Los estudiantes de la AAE son conscientes y respetuosos de la relación que tienen con su familia, colegio y comunidad. AAE. (2018)

Los estudiantes de la AAE desarrollan un pensamiento riguroso, crítico y utilizan el conocimiento para resolver los problemas que el entorno demanda. Además, desarrollan su capacidad de Aprender a Aprender y mantener tal hábito a lo largo de su vida.

Los estudiantes de la AAE desarrollan su dimensión espiritual y su sentido de trascendencia y cimientan su carácter bajo sólidos principios que iluminan su propio trabajo y les permiten la realización plena de su proyecto de vida, el cual responde a altas expectativas y al desarrollo de todo su potencial. AAE. (2018)

Los estudiantes de la AAE desarrollan su sensibilidad estética, por eso mantienen y crean entornos organizados, ordenados y pulcros.

Los estudiantes de la AAE desarrollan la capacidad de cuidar su propio cuerpo y tomar decisiones que los conducen a promover su bienestar físico y psicológico, así como a cultivar una vida sana y saludable.

Con el desarrollo de las dimensiones anteriormente expresadas esperamos formar líderes ejemplares conscientes de su deber de construir una sociedad más justa y equitativa. AAE. (2018)

2.3.1.6 Sector de Ubicación del Colegio Miravalle-

Localidad de Usme en Bogotá D.C.

La localidad de Usme se ubica en al sur de Bogotá, limita al occidente con la localidad de Ciudad Bolívar y el municipio de P

asca; al sur con la localidad de Sumapaz; al norte con las localidades de Tunjuelito, Rafael Uribe Uribe y San Cristóbal y al oriente con los municipios de Ubaque y Chipaque. Usme tiene una extensión total de 21.507 hectáreas (ha), de las cuales 3.029 se clasifican en suelo urbano y 18.477 se clasifican en suelo rural, lo que equivale al 85,9% del total de la superficie de la localidad. Usme es la segunda localidad con mayor extensión del Distrito.

En Bogotá se localizan un total de 6.988 bienes de interés cultural de acuerdo a lo establecido por los Decretos 606 del 2001 y 678 de 1994. El Decreto 606 del 2001, establece que los bienes de interés cultural están constituidos por: 24

- **Inmuebles localizados en áreas consolidadas:** Corresponden a inmuebles localizados fuera de los sectores de interés cultural, que por sus valores arquitectónicos, artísticos o históricos merecen ser conservados. Incluye los bienes de interés cultural del ámbito nacional.

- **Inmuebles localizados en áreas no consolidadas:** Corresponden a inmuebles que se encuentran aislados de los contextos consolidados, localizados en el territorio del Distrito Capital, que poseen valores arquitectónicos, artísticos y ambientales. Incluye los bienes de interés cultural del ámbito nacional.

- **Los monumentos conmemorativos y objetos artísticos:** Son los elementos y obras de arte localizados en el espacio público que merecen ser conservados por conmemorar hechos de la historia de la ciudad y por sus valores artísticos o históricos.

- **Los caminos históricos y bienes arqueológicos:** Son los caminos reales y de herradura localizados generalmente en el área rural y los bienes arqueológicos, que tienen valores históricos y culturales.

2.3.1.7 Contexto Socioeconómico del Colegio Miravalle Ubicado en Usme, Localidad

Cinco de Bogotá D.C

Pobreza

Tomando como referencia la medición del índice de pobreza monetaria, para el 2014 el número de hogares por debajo de la línea de pobreza en Usme fue de 123252, mientras que el total de hogares que estaban por debajo de la línea de indigencia fue de 22457, lo que corresponde al 29,1% y 5,3% del total de familias de la localidad respectivamente (DANE-SDP, Encuesta multipropósito 2014).

En el 2014 el total de personas de 5 a 16 años por fuera del sistema educativo en la localidad de Usme fue de 5104, lo que corresponde al 5,2% del total de niños, niñas y jóvenes de 5 a 16 años de la localidad y al 8,2% del total de inasistentes de la ciudad en dicho rango de edad (DANE-SDP, Encuesta multipropósito 2014).

Causas de Deserción en la Localidad de Usme

Principales Causas de Deserción Según los Estudiantes

En el año 2015 la SED aplicó la Encuesta Distrital de Deserción Escolar (EDDE). A continuación, aparecen las principales causas de deserción según las respuestas de los estudiantes de colegios oficiales de la localidad, que en algún momento abandonaron el sistema educativo:

Principales Causas de Deserción de la Localidad de Usme Según las Respuestas de los Estudiantes con Alguna Desvinculación

Se destacan las 4 causas

- Dificultades académicas (pérdida de cursos, dificultades para aprender, etc.) 40,17%
- Note gustaba el estudio o no querías estudiar 35,97%
- Había muchos conflicto y violencia en el colegio (presencia de pandillas, uso de drogas, etc.) 30,76%
- Porque la zona era muy insegura 23,49%

Fuente: Encuesta Distrital de Deserción Escolar 2015

2.3.1.8 Condiciones Demográficas del ámbito Escolar

De acuerdo a los resultados del Censo General y a las proyecciones según localidad, DANE (2005), se destacan las siguientes condiciones demográficas de la localidad Cinco de Usme en la ciudad de Bogotá.

Por sexo

Cuadro 20
Usme. Proyecciones de población por sexo y tasa de crecimiento
2005-2015

Años	Hombres	Mujeres	Ambos Sexos	Tasa de crecimiento Exponencial (x 100)
2005	147.198	152.423	299.621	
2006	152.460	157.731	310.191	3,47
2007	158.447	163.736	322.183	3,79
2008	165.035	170.315	335.350	4,01
2009	172.051	177.295	349.346	4,09
2010	179.261	184.446	363.707	4,03
2011	188.925	193.951	382.876	5,14
2012	197.911	202.775	400.686	4,55
2013	205.586	210.312	415.898	3,73
2014	211.224	215.866	427.090	2,66
2015	214.039	218.685	432.724	1,31

Fuente: DANE. Censo General 2005
 DANE - SDP, Proyecciones de población según localidad, 2006 – 2015

La población de Bogotá para 2011 es de 7.467.804 personas y la de Usme es de 382.876, que representan el 5,1% de los habitantes del Distrito Capital, según las proyecciones de población del Censo General (2005).

Grandes grupos de edad

Usme. Distribución de población por grandes grupos de edad
2005, 2011 y 2015

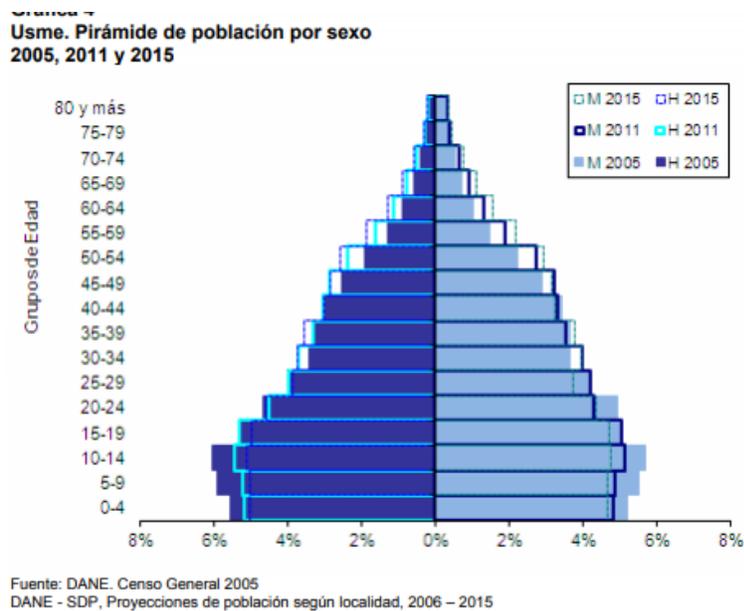
Grandes grupos	2005	2011	2015
0-14	33,9	30,6	29,2
15-64	62,8	65,4	66,0
65 y más	3,2	4,0	4,7
Total (%)	100	100	100

Fuente: DANE. Censo General 2005
 DANE - SDP, Proyecciones de población según localidad, 2006 – 2015

Al hacer análisis de la evolución de la población, se encuentra que a través del tiempo estas tienden a reducir su ritmo de crecimiento, lo cual implica transformaciones en los diferentes grupos de edad. Estos cambios son más significativos en la población que se encuentra

en los extremos, tal como los niño/as y los adultos mayores. Lo anterior genera importantes cambios en la vida social y económica de la Capital, ya que a medida que estos cambian, también lo hacen sus necesidades y demandas particulares. **Según las proyecciones de población a 2015, en Usme** se destaca la reducción en la participación de la población menor a 14 años dentro del total, al pasar del 33,9% en 2005 a 29,2 % en el año 2015; mientras que la población de 65 años y más ha incrementado su participación al pasar de un 3,2% en 2005 a un 4,7 % en 2015. DANE (2005).

Pirámide de Población



La localidad de Usme se observa una pirámide de población con una reducción en la fecundidad el cual se evidencia en la reducción del grupo de edad 0-4 años y el proceso de envejecimiento acentuado después de los 50 años de edad.

B. Estructura de la población por sexo

Razón por sexo

Se estima que en Usme habitan, el año 2011, un total de 382.876 personas distribuidas en 188.925 hombres y 193.951 mujeres. En el año 2015 la población será de 432.724 personas.

**Usme. Índice de masculinidad
2005, 2010 y 2015**

Año	Masculinidad (por cien mujeres)
2005	96,57
2011	97,41
2015	97,88

Fuente: DANE. Censo General 2005
DANE - SDP, Proyecciones de Población según
localidad. 2006 - 2015

Se observa que el índice de masculinidad total de la localidad de Usme aumenta progresivamente pasando de 96,57 en 2005 a 97,88 en 2015, lo cual indica que habrá un aumento de la población de hombres frente al de mujeres.

C. Estructura de la población por Grupos poblacionales

Infancia, adolescencia, jóvenes, adultos

Para los propósitos del presente documento se harán las siguientes agrupaciones de edad atendiendo la Ley y demás disposiciones al respecto sobre la condición de ser joven, adulto y adulto mayor.

Primera Infancia 0 a 5 años

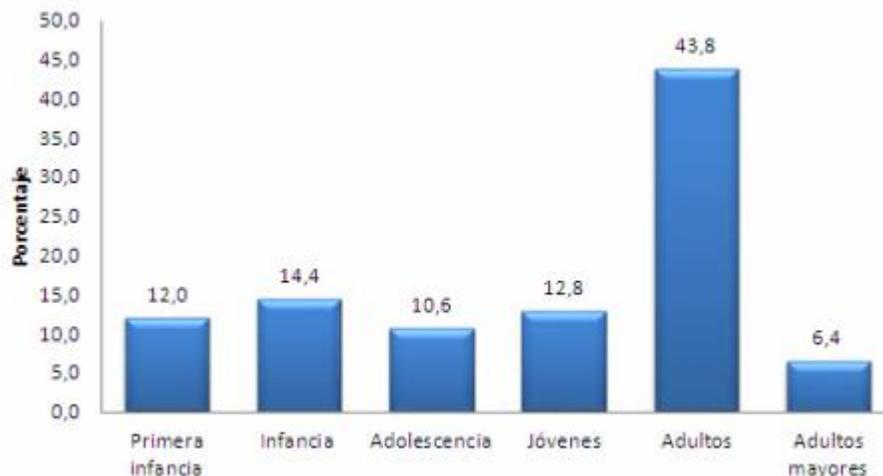
Infancia 6 a 12 años

Adolescencia 13 a 17 años

Jóvenes 18 a 24 años

Adultos 25 a 59 años

Adultos Mayores 60 años y más



Fuente: DANE - SDP, Proyecciones de población según localidad, 2006 – 2015

En Usme los grupos de adultos y adultos mayores son los únicos que cada vez tiene un peso mayor dentro del total de población, en contraste con las personas menores de 25 años que cada vez son un grupo poblacional menor, debido a la reducción de la fecundidad que experimenta la localidad

D. Población en edad escolar

Tradicionalmente, la población en edad escolar-PEE se agrupa como se aprecia en la tabla que sigue:

Preescolar 5 y 6 años

Básica Primaria 7 a 11 años

Básica Secundaria y Media Vocacional 12 a 17 años

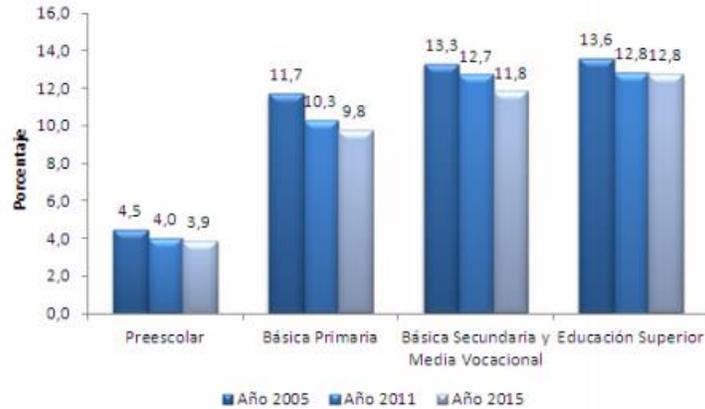
Educación Superior 18 a 24 años

La población en todas sus diferentes agrupaciones reduce su peso dentro del total de población, fenómeno asociado, a la reducción de la fecundidad que experimenta la localidad y que se pudo evidenciar a través de la estimación de la fecundidad a partir de los censos de población realizados en los años 1993 y 2005, como insumo para la proyección de población

2006 a 2015, la cual conserva la tendencia decreciente en la fecundidad buscando coherencia 30 con la información suministrada por los mencionados censos.

En la localidad de Usme se evidencia una reducción de la PEE para todos los grupos entre el 2005 y 2015

Gráfica 7
Usme. Evolución de la Población en Edad Escolar – PEE
2005, 2011 y 2015

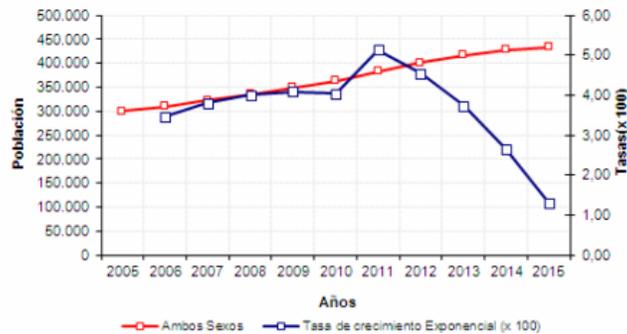


Fuente: DANE. Censo General 2005
DANE - SDP, Proyecciones de población según localidad, 2006 – 2015

E. Cambios demográficos

Tasa de crecimiento

Gráfica 8
Usme. Población total y tasa de crecimiento
2005-2015



Fuente: DANE. Censo General 2005
DANE - SDP, Proyecciones de Población según localidad. 2006 - 2015

A pesar de que la población de Usme sigue creciendo, lo hace a un ritmo cada vez menor según se puede observar en la tasa de crecimiento exponencial. 31

Fecundidad

Usme presenta una cúspide concentrada en las mujeres de 20-24 años, la variación entre el quinquenio 2005-2010 y 2010-2015 no es muy significativa, se espera que la fecundidad no cambie mucho entre los dos quinquenios.

Mortalidad

En Usme, durante el quinquenio de la proyección 2005-2010 se estimó que por cada 1000 niño/as nacido/as vivo/as en la población fallecerían 19 menores de 1 año, y para el quinquenio 2010-2015, se estima que sean 16 niños y niñas menores de un año quienes fallecerán por cada 100 niño/as nacido/as vivo/as en la población.

Esperanza de vida

La esperanza de vida es otro indicador del nivel de mortalidad de una población y se define como el número promedio de años que vivirían los integrantes de una cohorte hipotética de personas que permaneciese sujeta a la mortalidad imperante en la población en estudio desde su nacimiento hasta su extinción.

En el quinquenio 2005-2010 se estimó para Usme que en promedio las mujeres tendrían 68 años de vida y los hombres 70 desde el momento de su nacimiento. Esta relación aumentará levemente para el quinquenio 2010-2015 siempre y cuando se mantengan las tendencias de mortalidad que fueron observadas en los censos y registros de defunciones y que sirvieron de insumo para elaborar dicha proyección en 2005.

Usme. Área²⁴, población y densidad de población urbana 2011

Localidad	Área urbana en hectáreas (Ha)	Población urbana	Densidad urbana
La Flora	180	19.876	110
Danubio	289	40.471	140
Gran Yomasa	536	147.506	275
Comuneros	493	93.846	190
Alfonso López	216	63.890	295
Parque Entrenubes	382	2.213	N.A
Ciudad Usme	925	14.852	16
Total Usme	3.022	382.654	127

Fuente: DANE - SDP, Proyecciones de población según localidad, 2006 – 2015

En 2011 la localidad de Usme presenta una densidad urbana de 127 habitantes por hectárea, menor a la que presenta Bogotá con 180 habitantes/ha. En lo referente a las UPZ de la localidad, Alfonso López registra la más alta densidad con 295 personas/ha., le sigue Gran Yomasa que presenta 275 personas/ha. La menor densidad (16) la registra la UPZ Ciudad Usme

**Cuadro 32
Usme. Área²⁴, población y densidad de población urbana 2011**

Localidad	Área urbana en hectáreas (Ha)	Población urbana	Densidad urbana
La Flora	180	19.876	110
Danubio	289	40.471	140
Gran Yomasa	536	147.506	275
Comuneros	493	93.846	190
Alfonso López	216	63.890	295
Parque Entrenubes	382	2.213	N.A
Ciudad Usme	925	14.852	16
Total Usme	3.022	382.654	127

Fuente: DANE - SDP, Proyecciones de población según localidad, 2006 – 2015

En 2011 la localidad de Usme presenta una densidad urbana de 127 habitantes por hectárea, menor a la que presenta Bogotá con 180 habitantes/ha. En lo referente a las UPZ de la localidad, Alfonso López registra la más alta densidad con 295 personas/ha., le sigue Gran Yomasa que presenta 275 personas/ha. La menor densidad (16) la registra la UPZ Ciudad Usme.

G. Estructura de viviendas, hogares y personas por estrato socioeconómico

La población por estrato socioeconómico

A continuación, se presentan los resultados de la población de Bogotá y sus localidades por estrato socioeconómico. En el año 2011 el 39,4% de la población bogotana se encuentra ubicada en el estrato 2- bajo, el 35,7% en el estrato 3 - medio-bajo, el 9,5% en el 4 - medio, el 9,4% en el 1 – bajo bajo, 2,6% en el 5 - medio-alto, 1,7% en el 6 - alto y 1,6% no tiene estrato.

Cuadro 33
Bogotá D.C. Población por estrato socioeconómico según localidades
2011

Localidad	Estratos							Total
	Sin estrato	Bajo - bajo	Bajo	Medio - bajo	Medio	Medio - alto	Alto	
1 Usaquén	6.324	24.938	32.134	144.523	132.790	60.766	73.298	474.773
2 Chapinero	1.069	4.893	19.087	6.711	42.379	12.879	46.760	133.778
3 Santa Fe	1.595	9.903	70.020	19.543	7.630	642	660	109.993
4 San Cristóbal	2.449	31.885	315.539	59.897	-	4	25	409.799
5 Usme	8.783	177.765	196.298	23	3	2	2	382.876
6 Tunjuelito	2.555	-	116.068	83.220	-	-	-	201.843
7 Bosa	27.150	29.764	509.372	16.770	-	-	-	583.056
8 Kennedy	7.237	7.465	539.222	444.872	21.153	-	-	1.019.949
9 Fontibón	5.758	8	70.094	169.962	96.793	3.294	-	345.909
10 Engativá	9.858	6.920	213.995	582.996	29.953	-	-	843.722
11 Suba	18.023	2.748	403.049	380.699	152.745	102.468	9.382	1.069.114
12 Barrios Unidos	3.636	-	-	126.069	96.434	7.642	-	233.781
13 Teusaquillo	640	-	-	18.747	119.123	8.073	-	146.583
14 Los Mártires	402	-	8.117	82.448	6.959	-	-	97.926
15 Antonio Nariño	2.553	-	5.014	100.740	-	-	-	108.307
16 Puente Aranda	8.785	-	617	249.039	-	-	-	258.441
17 La Candelaria	1.234	102	12.354	10.454	-	-	-	24.144
18 Rafael Uribe Uribe	6.370	34.810	189.871	146.564	-	-	-	377.615
19 Ciudad Bolívar	8.105	370.900	236.356	24.572	2	1	1	639.937
20 Sumapaz	-	3.435	1.755	606	227	102	133	6.258
Total	122.526	705.536	2.938.962	2.668.455	706.191	195.873	130.261	7.467.804

Fuente: DANE - SDP, Proyecciones de población según localidad, 2006 – 2015

H. Estructura de viviendas, hogares y personas por estrato socioeconómico

En el siguiente cuadro se presenta la distribución de la población según estrato socioeconómico por localidades.

El estrato bajo se localiza principalmente en las localidades de Kennedy (18,3%), Bosa (17,3%), Suba (13,7%) y San Cristóbal (10,7%); el estrato Medio-bajo en Engativá (21,8%), Kennedy (16,7%) y Suba (14,3%); el estrato bajo-bajo en Ciudad Bolívar (52,6%) y Usme (25,2%); el estrato medio en Suba (21,6%), Usaquén (18,8%), Teusaquillo (16,9%), Fontibón (13,7%) y Barrios Unidos (13,7%); el estrato medio alto en Suba (52,3%) y Usaquén (31%) y el estrato alto en Usaquén (56,3%) y Chapinero (35,9%).

Bogotá D.C. Distribución porcentual de la población por estrato socioeconómico según localidad 2011

Localidad	Estratos							Total
	Sin estrato	Bajo - bajo	Bajo	Medio - bajo	Medio	Medio - alto	Alto	
1 Usaquén	5,2	3,5	1,1	5,4	18,8	31,0	56,3	6,4
2 Chapinero	0,9	0,7	0,6	0,3	6,0	6,6	35,9	1,8
3 Santa Fe	1,3	1,4	2,4	0,7	1,1	0,3	0,5	1,5
4 San Cristóbal	2,0	4,5	10,7	2,2		0,0	0,0	5,5
5 Usme	7,2	25,2	6,7	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1
6 Tunjuelito	2,1		3,9	3,1				2,7
7 Bosa	22,2	4,2	17,3	0,6				7,8
8 Kennedy	5,9	1,1	18,3	16,7	3,0			13,7
9 Fontibón	4,7	0,0	2,4	6,4	13,7	1,7		4,6
10 Engativá	8,0	1,0	7,3	21,8	4,2			11,3
11 Suba	14,7	0,4	13,7	14,3	21,6	52,3	7,2	14,3
12 Barrios Unidos	3,0			4,7	13,7	3,9		3,1
13 Teusaquillo	0,5			0,7	16,9	4,1		2,0
14 Los Mártires	0,3		0,3	3,1	1,0			1,3
15 Antonio Nariño	2,1		0,2	3,8				1,5
16 Puente Aranda	7,2		0,0	9,3				3,5
17 La Candelaria	1,0	0,0	0,4	0,4				0,3
18 Rafael Uribe Uribe	5,2	4,9	6,5	5,5				5,1
19 Ciudad Bolívar	6,6	52,6	8,0	0,9	0,0	0,0	0,0	8,6
20 Sumapaz		0,5	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
Total	100,0							

Fuente: DANE - SDP, Proyecciones de población según localidad, 2006 - 2015

De las 8 unidades de planeamiento zonal que conforman la localidad de Usme, las tres que más concentran población son: Gran Yomasa con el 38,5%, Comuneros con el 24,5%, y Alfonso López con el 16,7%.

Análisis por estratos

Estrato bajo: - El 63,7% de los habitantes de la localidad que pertenece a este estrato socioeconómico se encuentra en Gran Yomasa y el 24,0% en Comuneros, unidades que en su conjunto agrupan el 87,7% de la población (196.298 habitantes).

Estrato bajo – bajo: De las 177.765 personas de este estrato, el 35,9% se encuentra en Alfonso López, el 26,2% en Comuneros, el 12,4% en Gran Yomasa y el 11,0% en La Flora.

Sin estrato. La población sin estratificar (8.783 personas) se distribuye entre las unidades de planeamiento zonal, de la siguiente manera: Danubio (69,6%), Parque Entre Nubes (14,4%), Gran Yomasa (6,4%), Ciudad Usme (3,6%), La Flora (3,4%), Comuneros (1,5%) y Alfonso López (1,1%).

A. Estructura de la Población por Edad

Por sexo

Cuadro 20
Usme. Proyecciones de población por sexo y tasa de crecimiento
2005-2015

Años	Hombres	Mujeres	Ambos Sexos	Tasa de crecimiento Exponencial (x 100)
2005	147.198	152.423	299.621	
2006	152.460	157.731	310.191	3,47
2007	158.447	163.736	322.183	3,79
2008	165.035	170.315	335.350	4,01
2009	172.051	177.295	349.346	4,09
2010	179.261	184.446	363.707	4,03
2011	188.925	193.951	382.876	5,14
2012	197.911	202.775	400.686	4,55
2013	205.586	210.312	415.898	3,73
2014	211.224	215.866	427.090	2,66
2015	214.039	218.685	432.724	1,31

Fuente: DANE. Censo General 2005
DANE - SDP, Proyecciones de población según localidad, 2006 – 2015

La población de Bogotá para 2011 es de 7.467.804 personas y la de Usme es de 382.876, que representan el 5,1% de los habitantes del Distrito Capital, según las proyecciones de población del Censo General 2005.

Grandes grupos de edad

Usme. Distribución de población por grandes grupos de edad
2005, 2011 y 2015

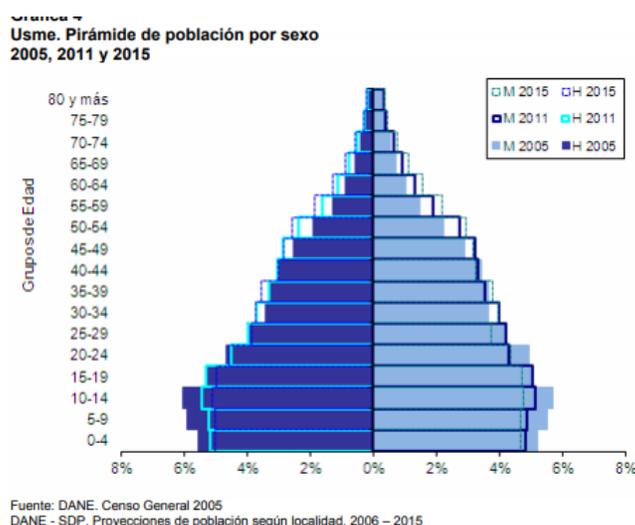
Grandes grupos	2005	2011	2015
0-14	33,9	30,6	29,2
15-64	62,8	65,4	66,0
65 y más	3,2	4,0	4,7
Total (%)	100	100	100

Fuente: DANE. Censo General 2005
DANE - SDP, Proyecciones de población según localidad, 2006 – 2015

Al hacer análisis de la evolución de la población, se encuentra que a través del tiempo estas tienden a reducir su ritmo de crecimiento, lo cual implica transformaciones en los

diferentes grupos de edad. Estos cambios son más significativos en la población que se encuentra en los extremos, tal como los niño/as y los adultos mayores. Lo anterior genera importantes cambios en la vida social y económica de la Capital, ya que a medida que estos cambian, también lo hacen sus necesidades y demandas particulares. Según las proyecciones de población a 2015, en Usme se destaca la reducción en la participación de la población menor a 14 años dentro del total, al pasar del 33,9% en 2005 a 29,2 % en el año 2015; mientras que la población de 65 años y más ha incrementado su participación al pasar de un 3,2% en 2005 a un 4,7 % en 2015.

Pirámide de Población



La localidad de Usme se observa una pirámide de población con una reducción en la fecundidad el cual se evidencia en la reducción del grupo de edad 0-4 años y el proceso de envejecimiento acentuado después de los 50 años de edad.

B. Estructura de la población por sexo

Razón por sexo

Se estima que en Usme habitan, el año 2011, un total de 382.876 personas distribuidas en 188.925 hombres y 193.951 mujeres. En el año 2015 la población será de 432.724 personas.

**Usme. Índice de masculinidad
2005, 2010 y 2015**

Año	Masculinidad (por cien mujeres)
2005	96,57
2011	97,41
2015	97,88

Fuente: DANE. Censo General 2005
DANE - SDP, Proyecciones de Población según
localidad. 2006 - 2015

Se observa que el índice de masculinidad total de la localidad de Usme aumenta progresivamente pasando de 96,57 en 2005 a 97,88 en 2015, lo cual indica que habrá un aumento de la población de hombres frente al de mujeres.

C. Estructura de la población por Grupos poblacionales

Infancia, adolescencia, jóvenes, adultos

Para los propósitos del presente documento se harán las siguientes agrupaciones de edad atendiendo la Ley y demás disposiciones al respecto sobre la condición de ser joven, adulto y adulto mayor.

Primera Infancia 0 a 5 años

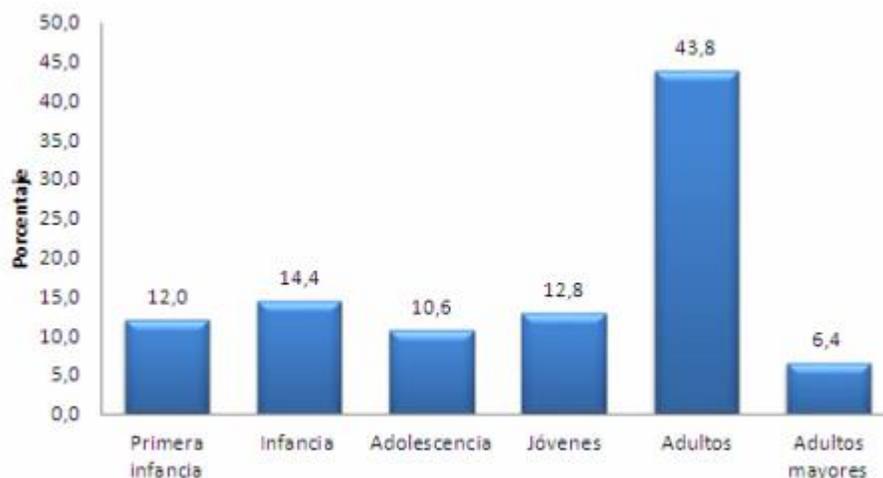
Infancia 6 a 12 años

Adolescencia 13 a 17 años

Jóvenes 18 a 24 años

Adultos 25 a 59 años

Adultos Mayores 60 años y más



Fuente: DANE - SDP, Proyecciones de población según localidad, 2006 – 2015

En Usme los grupos de adultos y adultos mayores son los únicos que cada vez tiene un peso mayor dentro del total de población, en contraste con las personas menores de 25 años que cada vez son un grupo poblacional menor, debido a la reducción de la fecundidad que experimenta la localidad

Población en edad escolar

Tradicionalmente, la población en edad escolar-PEE se agrupa como se aprecia en la tabla que sigue:

Preescolar 5 y 6 años

Básica Primaria 7 a 11 años

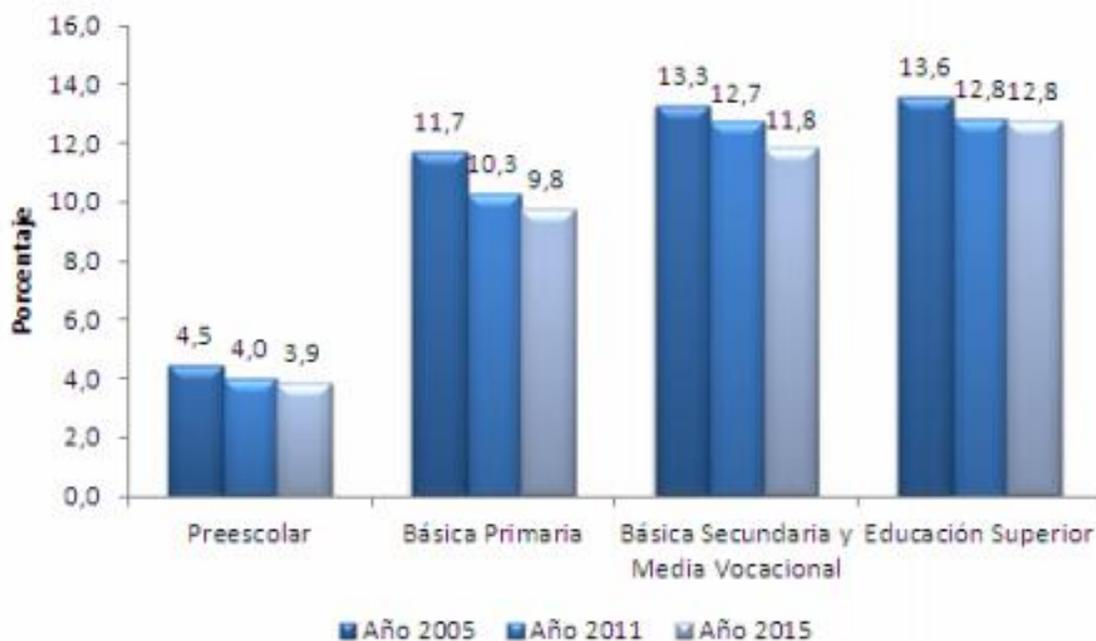
Básica Secundaria y Media Vocacional 12 a 17 años

Educación Superior 18 a 24 años

La población en todas sus diferentes agrupaciones reduce su peso dentro del total de población, fenómeno asociado, a la reducción de la fecundidad que experimenta la localidad y que se pudo evidenciar a través de la estimación de la fecundidad a partir de los censos de población realizados en los años 1993 y 2005, como insumo para la proyección de población 2006 a 2015, la cual conserva la tendencia decreciente en la fecundidad buscando coherencia con la información suministrada por los mencionados censos.

En la localidad de Usme se evidencia una reducción de la PEE para todos los grupos entre el 2005 y 2015

Gráfica 7
Usme. Evolución de la Población en Edad Escolar – PEE
2005, 2011 y 2015

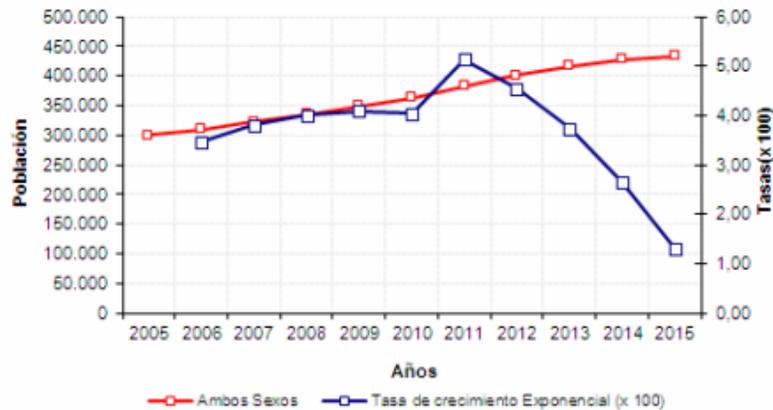


Fuente: DANE. Censo General 2005

DANE - SDP, Proyecciones de población según localidad, 2006 – 2015

Tasa de crecimiento

Gráfica 8
Usme. Población total y tasa de crecimiento
2005-2015



Fuente: DANE, Censo General 2005
DANE - SDP, Proyecciones de Población según localidad. 2006 - 2015

A pesar de que la población de Usme sigue creciendo, lo hace a un ritmo cada vez menor según se puede observar en la tasa de crecimiento exponencial.

Fecundidad

Usme presenta una cúspide concentrada en las mujeres de 20-24 años, la variación entre el quinquenio 2005-2010 y 2010-2015 no es muy significativa, se espera que la fecundidad no cambie mucho entre los dos quinquenios.

Mortalidad

En Usme, durante el quinquenio de la proyección 2005-2010 se estimó que por cada 1000 niño/as nacido/as vivo/as en la población fallecerían 19 menores de 1 año, y para el quinquenio 2010-2015, se estima que sean 16 niños y niñas menores de un año quienes fallecerán por cada 100 niño/as nacido/as vivo/as en la población.

Esperanza de vida

La esperanza de vida es otro indicador del nivel de mortalidad de una población y se define como el número promedio de años que vivirían los integrantes de una cohorte hipotética de personas que permaneciese sujeta a la mortalidad imperante en la población en estudio desde su nacimiento hasta su extinción.

En el quinquenio 2005-2010 se estimó para Usme que en promedio las mujeres tendrían 68 años de vida y los hombres 70 desde el momento de su nacimiento. Esta relación aumentará levemente para el quinquenio 2010-2015 siempre y cuando se mantengan las tendencias de mortalidad que fueron observadas en los censos y registros de defunciones y que sirvieron de insumo para elaborar dicha proyección en 2005.

E. Densidad de población área urbana

Usme. Área²⁴, población y densidad de población urbana 2011

Localidad	Área urbana en hectáreas (Ha)	Población urbana	Densidad urbana
La Flora	180	19.876	110
Danubio	289	40.471	140
Gran Yomasa	536	147.506	275
Comuneros	493	93.846	190
Alfonso López	216	63.890	295
Parque Entrenubes	382	2.213	N.A
Ciudad Usme	925	14.852	16
Total Usme	3.022	382.654	127

Fuente: DANE - SDP, Proyecciones de población según localidad, 2006 – 2015

En 2011 la localidad de Usme presenta una densidad urbana de 127 habitantes por hectárea, menor a la que presenta Bogotá con 180 habitantes/ha. En lo referente a las UPZ de la localidad, Alfonso López registra la más alta densidad con 295 personas/ha., le sigue Gran Yomasa que presenta 275 personas/ha. La menor densidad (16) la registra la UPZ Ciudad Usme

Cuadro 32
Usme. Área²⁴, población y densidad de población urbana
2011

Localidad	Área urbana en hectáreas (Ha)	Población urbana	Densidad urbana
La Flora	180	19.876	110
Danubio	289	40.471	140
Gran Yomasa	536	147.506	275
Comuneros	493	93.846	190
Alfonso López	216	63.890	295
Parque Entrenubes	382	2.213	N.A
Ciudad Usme	925	14.852	16
Total Usme	3.022	382.654	127

Fuente: DANE - SDP, Proyecciones de población según localidad, 2006 – 2015

En 2011 la localidad de Usme presenta una densidad urbana de 127 habitantes por hectárea, menor a la que presenta Bogotá con 180 habitantes/ha. En lo referente a las UPZ de la localidad, Alfonso López registra la más alta densidad con 295 personas/ha., le sigue Gran Yomasa que presenta 275 personas/ha. La menor densidad (16) la registra la UPZ Ciudad Usme.

F. Estructura de viviendas, hogares y personas por estrato socioeconómico

La población por estrato socioeconómico

A continuación, se presentan los resultados de la población de Bogotá y sus localidades por estrato socioeconómico. En el año 2011 el 39,4% de la población bogotana se encuentra ubicada en el estrato 2- bajo, el 35,7% en el estrato 3 - medio-bajo, el 9,5% en el 4 - medio, el 9,4% en el 1 – bajo bajo, 2,6% en el 5 - medio-alto, 1,7% en el 6 - alto y 1,6% no tiene estrato.

Cuadro 33
Bogotá D.C. Población por estrato socioeconómico según localidades
2011

Localidad	Estratos							Total
	Sin estrato	Bajo - bajo	Bajo	Medio - bajo	Medio	Medio - alto	Alto	
1 Usaquén	6.324	24.938	32.134	144.523	132.790	60.766	73.298	474.773
2 Chapinero	1.069	4.893	19.087	6.711	42.379	12.879	46.760	133.778
3 Santa Fe	1.595	9.903	70.020	19.543	7.630	642	660	109.993
4 San Cristóbal	2.449	31.885	315.539	59.897	-	4	25	409.799
5 Usme	8.783	177.765	196.298	23	3	2	2	382.876
6 Tunjuelito	2.555	-	116.068	83.220	-	-	-	201.843
7 Bosa	27.150	29.764	509.372	16.770	-	-	-	583.056
8 Kennedy	7.237	7.465	539.222	444.872	21.153	-	-	1.019.949
9 Fontibón	5.758	8	70.094	169.962	96.793	3.294	-	345.909
10 Engativá	9.858	6.920	213.995	582.996	29.953	-	-	843.722
11 Suba	18.023	2.748	403.049	360.699	152.745	102.468	9.382	1.069.114
12 Barrios Unidos	3.636	-	-	126.069	96.434	7.642	-	233.781
13 Teusaquillo	640	-	-	18.747	119.123	8.073	-	146.583
14 Los Mártires	402	-	8.117	82.448	6.959	-	-	97.926
15 Antonio Nariño	2.553	-	5.014	100.740	-	-	-	108.307
16 Puente Aranda	8.785	-	617	249.039	-	-	-	258.441
17 La Candelaria	1.234	102	12.354	10.454	-	-	-	24.144
18 Rafael Uribe Uribe	6.370	34.810	189.871	146.564	-	-	-	377.615
19 Ciudad Bolívar	8.105	370.900	236.356	24.572	2	1	1	639.937
20 Sumapaz	-	3.435	1.755	606	227	102	133	6.258
Total	122.526	705.536	2.938.962	2.668.455	706.191	195.873	130.261	7.467.804

Fuente: DANE - SDP, Proyecciones de población según localidad, 2006 – 2015

En el siguiente cuadro se presenta la distribución de la población según estrato socioeconómico por localidades.

El estrato bajo se localiza principalmente en las localidades de Kennedy (18,3%), Bosa (17,3%), Suba (13,7%) y San Cristóbal (10,7%); el estrato Medio-bajo en Engativá (21,8%), Kennedy (16,7%) y Suba (14,3%); el estrato bajo-bajo en Ciudad Bolívar (52,6%) y Usme (25,2%); el estrato medio en Suba (21,6%), Usaquén (18,8%), Teusaquillo (16,9%), Fontibón (13,7%) y Barrios Unidos (13,7%); el estrato medio alto en Suba (52,3%) y Usaquén (31%) y el estrato alto en Usaquén (56,3%) y Chapinero (35,9%).

Bogotá D.C. Distribución porcentual de la población por estrato socioeconómico según localidad 2011

Localidad	Estratos							Total
	Sin estrato	Bajo - bajo	Bajo	Medio - bajo	Medio	Medio - alto	Alto	
1 Usaquén	5,2	3,5	1,1	5,4	18,8	31,0	56,3	6,4
2 Chapinero	0,9	0,7	0,6	0,3	6,0	6,6	35,9	1,8
3 Santa Fe	1,3	1,4	2,4	0,7	1,1	0,3	0,5	1,5
4 San Cristóbal	2,0	4,5	10,7	2,2		0,0	0,0	5,5
5 Usme	7,2	25,2	6,7	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1
6 Tunjuelito	2,1		3,9	3,1				2,7
7 Bosa	22,2	4,2	17,3	0,6				7,8
8 Kennedy	5,9	1,1	18,3	16,7	3,0			13,7
9 Fontibón	4,7	0,0	2,4	6,4	13,7	1,7		4,6
10 Engativá	8,0	1,0	7,3	21,8	4,2			11,3
11 Suba	14,7	0,4	13,7	14,3	21,6	52,3	7,2	14,3
12 Barrios Unidos	3,0			4,7	13,7	3,9		3,1
13 Teusaquillo	0,5			0,7	16,9	4,1		2,0
14 Los Mártires	0,3		0,3	3,1	1,0			1,3
15 Antonio Nariño	2,1		0,2	3,8				1,5
16 Puente Aranda	7,2		0,0	9,3				3,5
17 La Candelaria	1,0	0,0	0,4	0,4				0,3
18 Rafael Uribe Uribe	5,2	4,9	6,5	5,5				5,1
19 Ciudad Bolívar	6,6	52,6	8,0	0,9	0,0	0,0	0,0	8,6
20 Sumapaz		0,5	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
Total	100,0							

Fuente: DANE - SDP, Proyecciones de población según localidad, 2006 – 2015

De las 8 unidades de planeamiento zonal que conforman la localidad de Usme, las tres que más concentran población son: Gran Yomasa con el 38,5%, Comuneros con el 24,5%, y Alfonso López con el 16,7%.

Estrato bajo: - El 63,7% de los habitantes de la localidad que pertenece a este estrato socioeconómico se encuentra en Gran Yomasa y el 24,0% en Comuneros, unidades que en su conjunto agrupan el 87,7% de la población (196.298 habitantes).

Estrato bajo – bajo: De las 177.765 personas de este estrato, el 35,9% se encuentra en Alfonso López, el 26,2% en Comuneros, el 12,4% en Gran Yomasa y el 11,0% en La Flora.

Sin estrato. La población sin estratificar (8.783 personas) se distribuye entre las unidades de planeamiento zonal, de la siguiente manera: Danubio (69,6%), Parque Entre Nubes (14,4%), Gran Yomasa (6,4%), Ciudad Usme (3,6%), La Flora (3,4%), Comuneros (1,5%) y Alfonso López (1,1%).

2.3.1.9 Aspectos Sociales de la Localidad de Usme

En este sentido en documento publicado por la alcaldía mayor de Bogotá, con respecto al diagnóstico de los aspectos demográficos y socioeconómicos Distrital, S. P. (2018) se destaca la siguiente información:

Educación

Coberturas de educación

Las tasas de cobertura bruta contemplan la población matriculada con respecto a la Población en Edad Escolar –PEE-. Durante el año 2015 la PEE fue de 1.619.932 estudiantes de los cuales 1.605.658 se encontraban vinculados a un establecimiento educativo. Esto permitió establecer una Tasa de Cobertura Bruta de 99,1%. Dicha tasa puede superar el 100% en razón a que corresponde a la relación porcentual entre los alumnos matriculados en un nivel de enseñanza específico (independiente de la edad que tengan) y la población escolar que tiene la edad apropiada para cursar dicho nivel, y, en la mayor parte de los casos, la población matriculada en determinada localidad proviene de otras localidades o incluso de municipios vecinos

LOCALIDAD	Nivel preescolar	Nivel primaria	Nivel secundaria	Nivel media	Total
Usaquén	107,0	113,1	116,4	89,6	109,1
Chapinero	115,3	123,3	113,5	109,7	116,1
Santa Fe	56,1	93,4	99,8	93,0	90,0
San Cristóbal	64,8	104,5	103,6	83,6	95,2
Usme	55,9	102,6	100,7	77,9	91,4
Tunjuelito	99,8	140,9	161,3	143,9	142,0
Bosa	59,2	112,4	116,5	91,1	102,3
Kennedy	63,7	92,4	92,4	75,2	85,4
Fontibón	86,4	90,4	87,8	70,8	85,9
Engativá	77,4	101,0	110,4	94,6	99,5
Suba	88,3	111,2	107,9	90,0	103,4
Barrios Unidos	58,4	81,3	98,4	82,7	83,6
Teusaquillo	175,0	124,0	131,2	96,6	127,3
Los Mártires	100,4	145,8	159,8	119,8	139,3
Antonio Nariño	89,7	102,6	138,6	144,5	119,4
Puente Aranda	109,5	114,6	114,6	94,5	110,4
La Candelaria	155,2	297,2	296,6	176,1	250,2
Rafael Uribe Uribe	82,2	126,2	126,6	104,1	116,4
Ciudad Bolívar	45,9	94,4	88,8	67,0	81,2
Sumapaz	37,8	56,5	86,1	111,6	71,8
Total Bogotá	74,7	105,7	108,0	88,7	99,1

Fuente: Secretaría de Educación Distrital

Las localidades con las mayores tasas de cobertura bruta son La Candelaria (250,2%), Tunjuelito (142,0%), Los Mártires (139,3%) y Teusaquillo (127,3%). Las menores tasas se presentan en Sumapaz (71,8%), Ciudad Bolívar (81,2%) y Barrios Unidos (83,6%). La tasa de cobertura bruta en Usme es de 91,4%.

Matrículas

Durante el año 2015 la matrícula total en Bogotá ascendió a 1.605.658 estudiantes, de la cual el 63,9% es oficial y el 36,1% es no oficial. La matrícula del sector oficial corresponde a los estudiantes matriculados en los colegios distritales, colegios en concesión y en los colegios privados en convenio. La mayor parte de la población matriculada se encuentra en Suba (14,4%), Kennedy (11,9%), Engativá (10,4%), Bosa (9,3%) y Ciudad Bolívar (8,6%). Usme presenta el 5,7% de la matrícula total de la ciudad con 91.618 alumnos. De estos el 43,1% está en primaria, el 34,8% en básica secundaria, el 13,2% en media vocacional y el 9,0% en preescolar

LOCALIDAD	Total Matriculados		Preescolar		Básica primaria		Básica secundaria		Media Vocacional	
	Oficial	No oficial	Oficial	No oficial	Oficial	No oficial	Oficial	No oficial	Oficial	No oficial
1 Usaquén	32.551	61.025	1.944	10.860	13.301	21.761	12.361	19.593	4.945	6.811
2 Chapinero	4.593	16.015	285	2.386	1.955	5.085	1.601	4.966	752	3.558
3 Santa Fe	13.646	7.969	803	1.143	5.480	2.855	4.985	2.624	2.378	1.347
4 San Cristóbal	72.741	24.458	4.877	4.625	30.347	10.011	26.896	6.847	10.621	2.975
5 Usme	80.391	11.227	5.932	2.285	34.027	5.416	29.278	2.632	11.154	894
6 Tunjuelito	43.449	21.760	2.494	4.046	15.606	8.234	17.247	6.307	8.102	3.173
7 Bosa	122.705	26.689	8.501	4.765	51.968	11.848	45.124	7.305	17.112	2.771
8 Kennedy	139.339	52.512	8.918	12.544	57.975	20.924	51.793	13.019	20.653	6.025
9 Fontibón	30.280	29.760	1.926	6.823	12.091	11.763	11.430	8.033	4.833	3.141
10 Engativá	91.298	74.955	5.030	13.658	35.544	27.644	35.562	22.853	15.162	10.800
11 Suba	109.448	121.734	6.946	21.843	47.283	46.374	39.365	36.808	15.854	16.709
12 Barrios Unidos	18.795	13.741	1.135	2.177	7.483	4.091	7.223	4.766	2.954	2.707
13 Teusaquillo	4.961	20.644	242	4.431	1.679	6.618	2.164	6.369	876	3.226
14 Los Mártires	13.377	11.900	765	1.792	5.436	4.079	5.042	4.287	2.134	1.742
15 Antonio Nariño	12.607	14.649	894	2.009	4.492	4.126	4.964	5.189	2.257	3.325
16 Puente Aranda	31.609	22.426	1.974	5.485	11.724	8.704	12.205	5.858	5.706	2.379
17 La Candelaria	3.983	6.777	198	699	1.441	2.639	1.637	2.411	707	1.028
18 Rafael Uribe Uribe	77.490	25.466	5.490	5.015	31.473	10.492	28.695	6.848	11.832	3.111
19 Ciudad Bolívar	121.221	16.214	7.795	3.931	54.124	7.502	43.268	3.574	16.034	1.207
20 Sumapaz	1.253	-	87	-	386	-	502	-	278	-
Total Bogotá	1.025.737	579.921	66.236	110.517	423.815	220.166	381.342	170.309	154.344	78.929

Fuente: Secretaría de Educación Distrital

Usme ocupa el quinto puesto en número de estudiantes matriculados en el sector oficial con 80.391 personas, equivalente al 7,8% del total de Bogotá

Años de estudio

El promedio de educación para las personas de 5 años y más en Bogotá es de 9,4 años.

Las localidades con más años de educación en promedio son Chapinero (13,3), Teusaquillo (12,9) y Usaquén (11,7).

Bogotá D.C. Años promedio de educación para personas de 5 años y más, por sexo y grupos de edad, según localidad

Localidad	Total				Hombres				Mujeres			
	Promedio personas de 5 años y más	5 a 19	20 a 34	35 y más	Promedio Hombres	5 a 19	20 a 34	35 y más	Promedio Mujeres	5 a 19	20 a 34	35 y más
1 Usaquén	11,7	8,0	13,8	13,1	11,8	5,9	13,8	13,7	11,7	6,0	13,9	12,8
2 Chapinero	13,3	6,7	14,7	14,4	13,7	6,3	14,7	15,6	13,0	7,1	14,6	13,6
3 Santa Fe	9,3	5,6	12,2	9,4	9,4	5,5	12,2	9,8	9,2	5,8	12,2	9,0
4 San Cristóbal	7,9	5,4	11,0	7,5	8,0	5,3	10,8	7,9	7,8	5,4	11,1	7,2
5 Usme	7,3	5,4	10,3	6,6	7,2	5,2	10,0	7,0	7,3	5,6	10,5	6,4
6 Tunjuelito	8,7	5,7	11,7	8,7	8,7	5,7	11,6	8,9	8,7	5,7	11,8	8,5
7 Bosa	7,8	5,5	10,7	7,3	7,7	5,3	10,4	7,6	7,8	5,7	11,0	7,0
8 Kennedy	8,9	5,7	11,8	9,0	8,9	5,6	11,6	9,4	9,0	5,8	12,0	8,7
9 Fontibón	10,5	5,7	13,1	11,4	10,5	5,6	13,2	12,0	10,5	5,9	13,0	11,0
10 Engativá	9,9	5,8	12,7	10,5	10,0	5,7	12,4	10,9	9,9	5,8	13,0	10,2
11 Suba	10,2	6,1	12,4	11,3	10,2	6,0	12,2	11,7	10,2	6,1	12,6	10,9
12 Barrios Unidos	10,9	5,9	13,1	11,8	11,1	5,8	13,1	12,4	10,7	6,1	13,2	11,3
13 Teusaquillo	12,9	6,4	14,8	14,2	13,0	6,5	14,7	14,8	12,9	6,2	14,9	13,7
14 Los Mártires	9,5	5,9	11,9	10,1	9,6	6,0	11,8	10,3	9,5	5,7	12,1	9,9
15 Antonio Nariño	9,4	5,4	12,2	10,1	9,3	5,2	12,2	10,6	9,4	5,7	12,2	9,8
16 Puente Aranda	10,1	5,8	12,8	10,6	10,1	5,5	12,7	11,0	10,0	6,1	12,9	10,3
17 La Candelaria	10,2	5,8	12,7	10,7	10,2	5,5	12,6	11,0	10,1	6,0	12,9	10,3
18 Rafael Uribe Uribe	8,2	5,5	11,1	8,1	8,1	5,3	10,7	8,4	8,3	5,7	11,4	7,8
19 Ciudad Bolívar	7,3	5,3	10,1	7,1	7,2	5,1	9,9	7,4	7,4	5,5	10,2	6,9
Total Bogotá	9,4	5,7	12,0	9,9	9,4	5,6	11,8	10,3	9,4	5,8	12,2	9,8

Fuente: DANE – SDP. Encuesta Multipropósito para Bogotá 2011

En el rango de 20 a 34 años, el promedio de educación es de 12 años para el total Bogotá. En este rango de edad, las mujeres tienen, igualmente, un promedio de educación (12,2 años) superior al de los hombres (11,8). La localidad de Usme tiene en promedio 10,26 años de educación para este rango de edad

2.3.1.10 Situación Política localidad Usme en Bogotá D.C.

¿Qué es una Junta Administradora Local?

Las Juntas Administradoras Locales son corporaciones públicas de elección popular que se constituyen en el máximo ente de representación política a nivel local. Son elegidas popularmente en cada localidad por períodos de cuatro años y están integradas por entre siete, nueve y once ediles, de acuerdo con el tamaño de cada localidad (Distrital S. , 2013).

La nueva Junta Administradora Local (JAL) de Usme, escogidos a través de elección popular, tomaron posesión para el periodo 2016 – 2019.

Integrantes:

- Raúl Darío Guzmán Rodríguez (Partido Liberal Colombiano)
- John Fredy Jiménez Flores (Partido Liberal Colombiano)
- Daniel David Torres Torres (Partido de La U)
- Lidia Esperanza Ortiz (Partido de La U)
- Mabel Andrea Sua Toledo (Polo Democrático Alternativo)
- Ricardo León de la Rosa Cera (Cambio Radical)
- Hugo Villamil Villamil (Alianza Verde)
- Karen Margarita Sequea Ortega (Centro Democrático)
- José Duberney Aranzazu Correa (Conservador Colombiano)

Perfil Ediles de la Junta Administrativa Local. Usme, A. (2018)



- **Mabel Andrea Sua**

Administradora Pública con estudios de especialización en Finanzas Publicas Territorial, residente de la Localidad de Usme desde el año 2000. Por más de 15 años ha trabajado con población vulnerable en Bogotá, ha participado en procesos de restitución de derechos con niños.



- **Edil Hugo Villamil**

Reside en Usme desde 1992. Dirigente social y político militante por la defensa de la vida y de las causas sociales. ha sido elegido edil de Usme por cuatro periodos del 2001 al 2007 y del 2012 a la fecha. Desde la JAL mantiene su vocación de servicio a la comunidad.
Email: hugoedil@gmail.com



- **Edil Karen Margarita Sequea Ortega**

Trabajadora Social de profesión, con más de 8 años de experiencia en el sector salud. Vice-Presidente en la JAL, enfocada a trabajar de la mano con las entidades en temas como salud, educación, recuperación de espacios ilegales y sobretodo en temas mujer y género.
karensequea_17@hotmail.com



- **Edil José Duberney Aranzazu Correa**

Habitante de la localidad de Usme desde hace 30 años. Edil en el periodo 2003-2007 y elegido nuevamente para este periodo. Su labor se enfatiza en mejorar las condiciones de vida de la comunidad destinando sus esfuerzos a contribuir en la solución de los mismo.

Email: josearanzazu@hotmail.com



- **Edil Raúl Guzmán Rodríguez**

Habitante de la localidad de Usme desde hace 30 años. Uno de sus principales objetivos como Edil es trabajar en la seguridad de Usme. Sus acciones están encaminadas a trabajar en pro de toda la población vulnerable de Usme.

Email: raulguzmanr@hotmail.com



- **Edil Esperanza Ortiz**

Dedicada al servicio de la comunidad por más de 28 años. Dentro de sus objetivos como Edil esta promover a las madres comunitarias, garantizando así la protección de la primera infancia y la adolescencia que son la base de la sociedad.

Email: esperanzaortiz60@gmail.com Twt: [@esperan49062811](https://twitter.com/esperan49062811)



- **Edil Jhon Fredy Jiménez Flórez**

Habitante de Usme hace 27 años. Licenciado en Ed. Básica con Énfasis en Ed. Física. Busca a través de la educación, la cultura, la recreación y el deporte contribuir con la solución de las diferentes problemáticas que afectan a la comunidad.

Fb: [Jhon Fredy Jiménez](#) Twt: [@jfjimenezflorez](#)

Las funciones de las JAL según publicación en el periódico el tiempo (Tiempo, 1997), entre otras son:

- Adoptar el Plan de Desarrollo Local en concordancia con el Plan general de desarrollo económico de obras públicas y el Plan general de ordenamiento físico del distrito, previa audiencia de las organizaciones sociales, cívicas y populares de la ciudad.
- Vigilar y controlar la prestación de los servicios distritales en su localidad y las inversiones que en ella se realicen con recursos públicos.
- Presentar proyectos de inversión ante las autoridades nacionales y distritales encargadas de los respectivos planes de inversión.
- Aprobar el presupuesto anual del respectivo fondo de desarrollo, previo concepto favorable del Consejo Distrital de Política Económica y Fiscal y de conformidad con los programas y proyectos del Plan de Desarrollo Local.
- Cumplir las funciones que, en materia de servicios públicos, construcción de obras y ejercicio de atribuciones administrativas les asigne la ley y les deleguen las autoridades nacionales y distritales.
- Preservar y hacer respetar el espacio público. Podrán reglamentar su uso para la realización de actos culturales, deportivos, etc. y ordenar el cobro de derechos por tal concepto.

- Promover la participación y veeduría ciudadana y comunitaria, en el manejo y control de los asuntos públicos. 51
- Presentar al Concejo Distrital proyectos de acuerdo relacionados con la localidad que no sean de iniciativa privada del alcalde local.
- Vigilar la ejecución de los contratos en la localidad y formular ante las autoridades competentes las recomendaciones que estimen convenientes para el mejor desarrollo de estos contratos.
- Promover las campañas necesarias para la protección y recuperación de los recursos y del medio ambiente.
- Participar en la elaboración del Plan general de desarrollo.
- Ejercer la veeduría que proceda sobre los elementos, maquinaria y demás bienes que la administración distrital destine a la localidad.
- Ejercer las demás funciones que les asignen la Constitución y la ley.

Alcalde Localidad de Usme en Bogotá D.C

JORGE ELIECER PEÑA PINILLA - EXALUMNO COLEGIO MIRAVALLE



Algunos aspectos biográficos publicados por (Unknown, 2016) destaca a Jorge Eliecer Peña Pinilla, como habitante de Usme hace 30 años, estudiante de los colegios distritales de

Santa Marta, La Aurora, se graduó como bachiller de un colegio en concesión, una de las políticas principales del primer mandato del Alcalde Mayor, Enrique Peñalosa. 52

Es abogado de la Universidad de los Andes, especialista en Derecho Administrativo de la Universidad del Rosario, con conocimientos en administración y gestión pública local, conceptos económicos y gestión contractual de la Alianzas Público-Privadas – APP. Con experiencia de trabajo en las entidades públicas, tanto de la rama legislativa y ejecutiva del poder público y en organizaciones de derecho privado, entre otras.

Líneas de acción a desarrollar en la localidad en el marco de Bogotá Mejor para Todos, según lo publicado por (Unknown, 2016) son:

- Intervención prioritaria de la Malla Vial Local.
- Calidad del Espacio Público.
- Seguridad y Convivencia.
- Inspección, Vigilancia y Control.
- Cuidado, preservación y recuperación de la estructura ecológica principal.
- Fortalecimiento de la Cultura Ciudadana.
- Cuidado y atención de la población de la Tercera Edad y la primera infancia.

2.3.2 Horizonte Institucional

2.3.2.1 Misión

La Unión Temporal Gestores - Alianza Educativa Colegio Argelia (IED) promueve, para el bien de la democracia en Colombia, una educación de alta calidad como el mejor potenciador y medio para alcanzar la igualdad de oportunidades de los ciudadanos, con miras a su realización integral y su contribución al desarrollo del país. PEI (2017).

2.3.2.2 Misión del Colegio Miravalle IED

El Colegio Miravalle IED se compromete con una educación de alta calidad, como el 53 mejor potenciador y medio para alcanzar la igualdad de oportunidades de sus estudiantes; con miras a que realicen plenamente sus proyectos de vida y contribuyan a la construcción de una sociedad más justa, equitativa y solidaria. PEI (2017).

2.3.2.3 Visión

Formar bachilleres competentes, que ejerzan sus capacidades en pro de la sociedad.

Formar maestros de acuerdo con la cultura institucional que persigue cada colegio: desplegando su pertenencia y compromiso con los valores y principios que rigen la institución.

Trabajar de la mano con los padres de familia para lograr ambientes de altas expectativas, buenos resultados, formación integral y pleno desarrollo del proyecto de vida de sus hijos.

Consolidar los colegios como vitrina de buenas prácticas, para mostrar y compartir su experiencia. PEI (2017).

2.3.3 Gobierno Escolar

2.3.3.1 Participación de los distintos estamentos

El desarrollo y la ejecución de todas las obligaciones y tareas institucionales requieren la activa participación de todos los estamentos de la comunidad escolar y, por tanto, compromete a directivos, docentes, personal administrativo, estudiantes y padres de familia; todo ellos como corresponsables del proceso formativo que se da en nuestro colegio. Así, los distintos órganos del gobierno escolar cuentan con la participación y representación de todos y cada uno de los actores que intervienen en nuestra labor pedagógica. PEI (2017).

Consejo Directivo Escolar

Se encuentra constituido de acuerdo con lo establecido por la Ley General de Educación, este tiene a su cargo la aprobación de los proyectos y planes de la institución siguiendo los lineamientos de la AAE, el apoyo a la solución de sus principales problemas, la comunicación de expectativas de y a la comunidad y el seguimiento del proyecto educativo. Con relación al rector, su compromiso es asesorarlo y orientarlo en la toma de decisiones administrativas, pedagógicas y de convivencia. En este Consejo hay representación de docentes, estudiantes, padres y exalumnos. PEI (2017).

Consejo Académico Escolar

Se encarga de hacer operativo el proyecto a través de una planeación anual y de planes a corto plazo. En este Consejo tiene lugar el establecimiento de acuerdos pedagógicos fundamentales para que exista una coherencia entre lo planteado en el proyecto y lo que se lleva a la práctica. Aquí se discuten aspectos relevantes sobre la articulación de los grados y niveles, así como sobre el paso de los alumnos por ellos, el desarrollo docente, el currículo, los planes de estudio y los proyectos de aula. Su norte es el Proyecto Educativo Institucional, el cual contribuye a construir a partir de sus formulaciones iniciales y a guiar el trabajo práctico de la institución. Está constituido por el rector, los coordinadores, un representante del departamento de bienestar (orientador y/o trabajadora social), un docente representante de cada área académica y dos docentes del ciclo uno (grados 0 a 3). Este Consejo es un organismo clave de apoyo y asesoría al rector. PEI (2017).

Rector

Es responsable de liderar la institución y de sus resultados, es quien conduce el colegio desde el punto de vista administrativo, pedagógico y comunitario, moviliza a todos los miembros de la comunidad escolar en torno al proyecto, genera un clima de confianza y apoyo para

favorecer los procesos de desarrollo de los estudiantes. Decide sobre el manejo del personal a 55 su cargo, así como sobre los recursos económicos y materiales, de acuerdo con los lineamientos y directrices de la Oficina Central. Es el líder moral de su comunidad y máxima autoridad dentro de la institución y por tanto es su responsabilidad la gestión de la misma, con el apoyo de los demás órganos del gobierno escolar. PEI (2017).

2.3.3.3 Otras instancias de participación de la Comunidad

Comité de Convivencia

El Consejo Directivo Escolar elige anualmente y conforma el Comité Escolar de Convivencia, el cual sesiona como mínimo una vez cada dos meses. Es un órgano de participación y representación que incluye a todos los actores de la comunidad escolar. Su encargo fundamental es la “promoción y seguimiento a la convivencia escolar; a la educación para el ejercicio de los derechos humanos, sexuales y reproductivos” (MEN, 2013). De igual forma, tiene la misión de desarrollar el Manual de Convivencia de la institución, en el cual se despliegan todas las estrategias para la prevención y mitigación de todos los temas relacionados con la convivencia y el buen trato entre los estudiantes y demás miembros de la comunidad escolar. PEI (2017).

Consejo de Padres

El Consejo de Padres de Familia asegura la continua participación de los padres y acudientes en el proceso de formación de sus hijos. Este órgano es un vehículo importante de apoyo para el pleno desarrollo del proyecto educativo. Mediante una comunicación clara, respetuosa y fluida entre las distintas instancias del gobierno escolar, los docentes y los padres de familia, se garantiza que la comunidad de padres vea representados sus intereses y presente las oportunidades de mejoramiento que cada institución requiere. Esto solo se da en la medida que exista una relación armónica entre el colegio y cada hogar, para favorecer un clima favorable que permita el desarrollo de los estudiantes. Además, este órgano puede contribuir a la organización

de la Escuela de Padres como una estrategia de capacitación continuada que favorezca el trabajo escolar, el desempeño y resultados de los estudiantes. PEI (2017).

56

Consejo Estudiantil

El Consejo Estudiantil hace posible la reflexión sobre los intereses y expectativas de los estudiantes con relación a su vida escolar. Es por esto que su participación dentro del gobierno escolar resulta trascendental. Contribuye, además, con iniciativas para el desarrollo institucional, en la medida en que se constituye como un vehículo de interlocución con directivos y docentes, a través de mecanismos que promueven el desarrollo de habilidades y competencias ciudadanas en el marco de un modelo democrático. Está conformado por un representante de cada uno de los cursos que ofrece el colegio. PEI (2017).

Personero

Estudiante perteneciente al último grado y nivel que ofrece la institución, elegido democráticamente entre los estudiantes para promover y defender los derechos de los mismos y generar estrategias para el cabal cumplimiento de los deberes de la comunidad estudiantil.

Vigías Ambientales

Son estudiantes que actúan como veedores ambientales y dinamizadores de la política nacional, distrital y local de educación ambiental al interior de cada institución. Lideran la formulación, implementación, seguimiento y evaluación del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) y realizan la gestión necesaria para el desarrollo del mismo. Conforman el Comité Ambiental, el cual, junto con el liderazgo de los docentes y otros funcionarios del área administrativa, despliegan las estrategias contempladas en el PRAE. PEI (2017).

2.3.4 Gestión Académica de la Institución Fortalecida por el Proyecto de Investigación

2.3.4.1 Modelo pedagógico

El modelo pedagógico de los colegios de la AAE está basado en la Enseñanza para la Comprensión, marco desarrollado por el Project Zero de la Universidad de Harvard. El tema central de este marco que usamos como estructura para planear, enseñar, evaluar el conocimiento de nuestros estudiantes y, sobre todo, para plantear actividades de mejoramiento y crecimiento en el conocimiento; es la comprensión por parte del estudiante (y del maestro) de los temas de las distintas disciplinas. Contrasta con algunos modelos anteriores en que el centro de la actividad pedagógica está basado en el conocimiento del profesor como fuente de “la verdad”, en el aprendizaje repetitivo y memorístico por parte del estudiante y en que el error que comete un estudiante (o un profesor) lo condena a una mala evaluación de su trabajo. PEI (2017).

Según David Perkins, uno de los investigadores que más ha trabajado en este tema, el Marco de la Enseñanza para la Comprensión refleja los principios constructivistas que permean la mayoría de las teorías de aprendizaje actuales (Duffy y Jonassen, 1992) y además ofrece una visión específica sobre qué es aprendizaje y qué es comprender. Esta perspectiva refleja qué es la comprensión y cómo “enseñar para la comprensión” haciendo explícito lo que es implícito y generalizando aquello que ha sido expuesto en formas más específicas (Gardner, 1991; Perkins, 1992).

Es así como, la labor pedagógica que llevamos a cabo tiene como objetivo que el estudiante comprenda los distintos temas disciplinares y que se desempeñe en situaciones novedosas (no repetidas) para aplicar el conocimiento adquirido. Es decir, no buscamos desempeños memorísticos, sino aplicaciones que lleven a nuestros estudiantes a demostrar sus comprensiones y a avanzar en estas.

¿Por qué proponer como meta la comprensión cuando necesitamos en la actualidad centrarnos en el conocimiento y las destrezas y habilidades para aplicarlo? Aunque hay muchas razones hay una que es la más importante: el conocimiento y las destrezas en sí, no garantizan la comprensión (de alguna manera repetiríamos el esquema recitativo memorístico del que

venimos). Nuestros estudiantes podrían adquirir conocimientos y destrezas rutinarias sin comprender realmente cuál es su base y cuándo usarlos.

58

En el largo plazo, la educación debe apuntar a que las personas puedan usar activamente el conocimiento, y las habilidades y destrezas que este conlleva, para su aplicación (Perkins, 1992). Nuestros estudiantes adquieren conocimientos y destrezas en la escuela para ponerlos en práctica en sus roles profesionales de científicos, ingenieros, doctores, administradores, escritores, artistas, músicos, técnicos y tecnólogos de todos los tipos; como también en sus roles de ciudadanos, miembros de familia y personas, que requieren comprensión y pensamiento crítico. Sin embargo, el aprendizaje memorístico y repetitivo que venimos implantando en el aula no necesariamente permite aplicar el conocimiento porque los estudiantes no comprenden cuándo, cómo y para qué usarlo. PEI (2017).

Esta perspectiva de desempeño de la comprensión nos indica que comprender un tópico de conocimiento es ser capaz de desempeñarse en una variedad de formas como explicar, recoger evidencia, encontrar ejemplos, generalizar, aplicar conceptos, hacer analogías, representar en formatos nuevos, entre otros.

Finalmente, comprender algo es ser capaz de desempeñarse en un tema (desempeño de comprensión) para demostrar competencia y al mismo tiempo avanzar en el conocimiento. Estos desempeños deben jalonar al estudiante más allá de lo que saben en el momento. PEI (2017).

2.3.4.2 Principios Generales y Filosofía Educativa que Fortalecerán el Proyecto de Investigación

Aprendizaje significativo. El aprendizaje significativo permite comprender lo enseñado, incorporarlo a los marcos de conocimiento existente y aplicarlo a situaciones nuevas. En otras palabras, conlleva la adquisición de conocimientos, destrezas y capacidades para ser usados en forma creativa y competente en el medio en que el individuo se desarrolla. Así, el aprendizaje significativo facilita la adquisición de conocimientos y competencias de acuerdo con el

desarrollo físico, cognoscitivo, moral y social de los estudiantes, vinculándolos a su experiencia de vida y a su entorno. Este aprendizaje pretende hacer que las experiencias de desarrollo de los alumnos agreguen sentido a sus vidas y les planteen posibilidades de acción en el mundo económico y social. Para permitir el aprendizaje significativo se hace necesario crear contextos significativos para la enseñanza, por medio de la escogencia de metodologías y actividades que permitan la maximización del uso de recursos y materiales. Un alumno requiere entender cuál es el sentido de lo que se le enseña y, además, requiere contar con el mejor ambiente para que el aprendizaje ocurra. PEI (2017).

Privilegio a las estrategias pedagógicas activas. La enseñanza donde el docente “dicta” clase con el presupuesto de que el curso aprende homogéneamente, que lo enseñado es igual a lo aprendido y que el estudiante es un mero receptor de su actividad, ha quedado atrás para dar paso a una enseñanza activa, en la cual estudiante participa en el proceso de construcción de conocimiento. La exploración y manipulación del mundo exterior y sus objetos, la confrontación de lo que se sabe con lo nuevo, la importancia de la interacción grupal en el proceso de aprendizaje y la incorporación del afecto al proceso de conocimiento. Todos estos elementos que aportan las pedagogías activas para la promoción de aprendizajes significativos. PEI (2017).

Enseñanza centrada en el estudiante. Los principios anteriores, aunados al reconocimiento de las adquisiciones previas, constituyen la enseñanza centrada en el estudiante. En otras palabras, es concebir al alumno como un sujeto con experiencias y conocimientos a partir de los cuales se estructuran y se incorporan los nuevos en desarrollo. No es algo distinto de afirmar que los estudiantes requieren una actividad cotidiana con sentido, para lo cual, es indispensable que los objetivos, metas y contenidos de la enseñanza les pertenezcan.

Reconocimiento de y atención a las diferencias individuales. Se trata aquí de dar oportunidad al desarrollo de potencialidades individuales, así como de atender las necesidades específicas de los estudiantes dentro de una perspectiva de equidad. Las diferentes concepciones del mundo que para algunos autores llega hasta la existencia de inteligencias múltiples, los ritmos diferentes de aprendizaje, las diferenciadas adquisiciones tempranas, todo ello lleva a que,

para concretar el aprendizaje significativo, sea necesaria una atención especial a cada alumno. 60
PEI (2017).

Desarrollo integral. El desarrollo equilibrado del estudiante debe prepararlo efectivamente para desenvolverse con idoneidad tanto en el campo del conocimiento como en su vida individual, social, espiritual, artística y física. La AAE se propone que, a través de la educación, el estudiante participe en la sociedad y se desarrolle dentro de códigos éticos y morales que deben regir su vida. Este equilibrio expresa la intención de formar integralmente al estudiante, privilegiando en él todas sus potencialidades. PEI (2017).

Trabajo pedagógico adecuado a los niveles de escolaridad, edad y desarrollo de los estudiantes. En atención a las obvias diferencias entre los niños y jóvenes, la enseñanza debe adecuarse a ellas. Por tanto, deben generarse estructuras organizativas que permitan la atención a la especificidad de cada nivel y, por supuesto, la utilización de estrategias de enseñanza que cautiven y seduzcan a cada grupo para que participe en su proceso de desarrollo. PEI (2017).

2.3.4.3 Principios del currículo

Para la AAE, el currículo no es una lista de contenidos que hay que enseñar en un lapso de tiempo determinado. El currículo es un sistema (interconectado) de elementos que contesta y permite responder las siguientes preguntas: ¿qué enseñar? ¿Para qué enseñar (perfil del estudiante)? ¿Cómo enseñar? ¿Con qué textos y materiales enseñar? ¿Qué capacitación y entrenamiento deben recibir los docentes para enseñar este currículo? ¿Cómo manejar las dificultades de aprendizaje que surjan en el área disciplinar? ¿Cómo integrar la tecnología al área disciplinar? y ¿cómo evaluar?, PEI (2017).

El currículo de la AAE consulta las ya definidas “habilidades del siglo XXI”.

En la AAE leemos y escribimos en todas las áreas; por esto el área de lenguaje es considerada como un área transversal de gran importancia.

En la AAE la tecnología es considerada como una herramienta que se aplica en todas las áreas disciplinares en forma transversal y articulada. Sin embargo, en algunos cursos podrán enseñarse temas afines a la tecnología informática, como programación y algunas herramientas específicas utilizadas en las distintas áreas académicas. Debe identificarse la tecnología (hardware y software) que se integrará a cada una de las áreas disciplinares, así como su aplicación específica en cada área y nivel. 61

El modelo curricular se ajustará a la estructura planteada por el marco de la Enseñanza para la Comprensión (hilos conductores, tópicos generativos, metas de comprensión, desempeños de comprensión y evaluación continua) y a la filosofía educativa que subyace a dicho marco (definición de la comprensión, modelo constructivista de la enseñanza, integración entre áreas disciplinares).

Debe haber textos y materiales para guiar el desarrollo del currículo. Los textos y materiales escogidos deben ajustarse estrechamente al currículo. Deben servir de guía y de soporte para el desarrollo de los distintos cursos.

El currículo debe consultar también las pruebas de estado en su estructura y en el tipo de resultado esperado.

Dentro del currículo se plantean conexiones entre todas las áreas académicas, teniendo como eje transversal las áreas de lenguaje, de desarrollo moral, convivencia y democracia y de informática. La naturaleza de estas tres áreas académicas implica que, al tiempo que se reconocen como áreas independientes, se reconocen como áreas de apoyo y desarrollo conjunto. Al mismo tiempo, entendemos que el trabajo que se realiza con los alumnos en cada una de las diferentes áreas académicas constituye un conjunto más de oportunidades auténticas para el desarrollo del lenguaje, de habilidades de convivencia democrática y moral y de habilidades de manejo de la herramienta tecnológica. Los docentes de los colegios de la AAE deberán integrar estas tres áreas en sus clases, a medida que guían a sus alumnos en los desarrollos propios de sus áreas de especialización.

2.3.4.4 Evaluación del proceso de Aprendizaje

La evaluación en la AAE PEI (2017), se considera como una parte integral del proceso educativo. En esta medida, tiene las siguientes características:

- Centrada en la evaluación de procesos
- Identifica tanto el desempeño como las características individuales, evitando juicios desestimulantes.
- Es imparcial y justa y en ningún caso se utiliza para imponer sanciones.
- Es herramienta de crecimiento del estudiante y no de desmotivación; para esto debe incluir estrategias de mejoramiento continuo.
- Es continua, de manera que no se evalúa unas pocas veces, sino que se evalúa permanentemente, de manera que se pueda informar al estudiante cómo va en su proceso.
- Para el estudiante siempre es claro de qué se va a tratar el desempeño de comprensión presentado por el docente; nunca es sorpresivo.
- El estudiante conoce los criterios de evaluación
- El estudiante siempre tiene la oportunidad de corregir su error e inclusive de mejorar su evaluación, así haya obtenido un alto concepto sobre su desempeño.
- En la AAE se valoran procesos y se señala el nivel del estudiante en cada desempeño, en una escala valorativa de la siguiente manera: Desempeño Superior: (DS); Desempeño Alto: (DA); Desempeño Básico: (DB), Desempeño Bajo: (DB). PEI (2017).

2.3.4.5 Informe Académico

Cada docente, como lo establece el proyecto institucional PEI (2017), lleva un registro de asistencia y de desempeño de los estudiantes, de acuerdo con las metas de comprensión propuestas para el trimestre respectivo.

Se entrega a los padres de familia o acudiente un Informe Académico trimestral con las metas de comprensión por asignatura con los siguientes porcentajes.⁶³

- Primer trimestre: 20%
- Segundo Trimestre: 30%
- Tercer Trimestre: 50% (40%- Examen final 10%).

El informe del tercer trimestre presenta una columna con la calificación final alcanzada por el estudiante en el año escolar. La calificación de cada uno de los trimestres, así como la calificación final (acumulado para el año), se presenta con la siguiente escala de valoración (MEN, Decreto 1290 de 2009, art. 5):

- Desempeño Superior: (DS) 90 – 100: Desempeño excelente. El alumno alcanza el desempeño por encima del promedio esperado para su grado.
- Desempeño Alto: (DA) 70 – 89: El alumno alcanza de modo muy satisfactorio y suficiente el desempeño. El concepto le sugiere que puede superarlo.
- Desempeño Básico: (DB) 60 – 69: El alumno alcanza el desempeño mínimo establecido por los estándares señalados. En consecuencia, debe implementar estrategias alternas de aprendizaje para mejorar.
- Desempeño Bajo: (DJ) 59 –... El alumno no alcanza la mayoría de requerimientos y presenta serias fallas que debe superar. Presenta dificultades o ausencia de bases. Esta calificación señala la necesidad de replantear sus estrategias de aprendizaje.

2.3.4.6 Evaluación en cada una de las asignaturas

La evaluación como proceso de aprendizaje de los estudiantes en cada una de las clases se realiza con desempeños que están en relación con las metas de comprensión. Los desempeños de comprensión son las actividades que realizan los estudiantes usando los conocimientos en situaciones novedosas (Stone-Wiske, 1998).

En cada una de las asignaturas y de acuerdo con el Marco de la Enseñanza para la Comprensión se empleará la “evaluación diagnóstica continua, la cual comunica a docentes y alumnos lo que estos comprenden en rigor y cómo proceder en la enseñanza y aprendizajes

posteriores” (Stone-Wiske, 1998). La evaluación de los desempeños en relación con las metas 64 de comprensión se establece de acuerdo con los siguientes porcentajes:

- Desempeño de exploración: 0% (tiene evaluación informal y no tiene calificación numérica).
- Desempeño de aclaración: 40%
- Desempeño de aplicación: 60%

Se evalúan en cada estudiante las siguientes actitudes, que muestran la disposición del alumno frente a los desempeños, actividades, obligaciones y demás labores propias del proceso formativo:

Trabajo en equipo: da un concepto sobre la capacidad de asumir roles dentro de un grupo y de integrarse a él.

Respeto: da un concepto sobre la actitud valorar al otro, a uno mismo y al entorno.

Disciplina: Evalúa el comportamiento del alumno y su capacidad de auto-control y de auto exigencia. Tiene una dimensión social por cuanto contempla si el alumno contribuye para que exista un ambiente académico óptimo que permita el trabajo de los demás.

Responsabilidad: Evalúa el compromiso individual de cumplimiento con requisitos del colegio: asistencia y puntualidad a las clases, cumplimiento con los materiales completos de clase, uniformes, entrega de tareas y trabajos. También se evalúa la responsabilidad que asume cada estudiante hacia el bienestar y el crecimiento como personas de sus compañeros, a través del buen trato. Finalmente, la responsabilidad de mantener los bienes públicos en buen estado, limpios y en buenas condiciones

2.3.4.7 Estrategias de mejoramiento

En los casos de insuficiencia en la evaluación de los desempeños de aclaración y de aplicación, como lo establece el proyecto institucional PEI (2017), el docente puede calificar otras actividades que hicieron parte del proceso, que respondan al mismo objetivo. Si el desempeño es de aplicación, el estudiante debe corregirlo y entregarlo nuevamente al docente para que sea evaluado otra vez. En este caso, la nota final del desempeño será el promedio ponderado de las dos notas (la primera nota tendrá un peso del 30% y la corrección del 70%). Así mismo, el docente deberá solicitar a los estudiantes que están teniendo un desempeño bajo a asistir a actividades de Refuerzo, que se llevarán a cabo durante la jornada escolar. El objetivo de estas es mejorar la comprensión de los estudiantes para que tengan mejores resultados en su desempeño académico. (Por tanto, no serán calificadas.)

Un estudiante puede solicitar asistir al Refuerzo Escolar porque quiere aclarar algún tema específico. Será recibido inmediatamente y se le proveerá la ayuda necesaria. Esta actitud merecerá una gran felicitación tanto para el estudiante como para el docente que lo ha guiado en la autonomía escolar y el pensamiento crítico.

En algunos casos se podría notar que, aún con el Refuerzo Escolar, el estudiante no logra obtener una buena valoración de sus desempeños. En estos casos es importante reportar al Director de Grupo correspondiente quien podrá, en primaria dirigir el caso a Superaula o a Psicología, dependiendo del tipo de dificultad.

2.3.4.8 Áreas de Tecnología e Informática

El área de tecnología busca desarrollar el pensamiento, la habilidad para solucionar problemas, la creatividad, la colaboración, el trabajo en equipo y las habilidades comunicativas de los estudiantes, además de su habilidad de aprender a aprender. El propósito de la educación debe ser llevar a los estudiantes al punto en el que ellos puedan aprender por sí mismos

(Chomsky, 2012). En ese sentido, la tecnología es parte integral del aprendizaje pues busca 66 que los estudiantes puedan participar activamente en la sociedad del conocimiento como individuos alfabetizados digitalmente, es decir que tengan las competencias necesarias para usar la tecnología como herramienta para el acceso, la búsqueda, la organización, la integración, la evaluación, la creación y la comunicación (Minnesota Government, 2016) y que, paralelamente, comprendan los factores legales y éticos (ciudadanía digital) que implican el acceso y el uso de la tecnología (Partnership for 21st Century Skills, 2016).

2.3.4.9 Programas Pedagógicos Transversales con los cuales se Integrará el Proyecto de Investigación

De acuerdo con lo que define el Ministerio de Educación Nacional, los proyectos transversales que la AAE, como lo establece su La AAE en su proyecto educativo institucional PEI (2017), están inmersos dentro del currículo mismo y los objetivos que estos plantean se desarrollan a través de diferentes estrategias para favorecer la articulación de los distintos conocimientos y prácticas. La aplicación de conceptos, métodos y contenidos, que atraviesan no sólo el Plan de Estudios sino todas las demás actividades de las instituciones educativas, con intencionalidades de proyección hacia la formación ciudadana (Colombia aprende, MEN, 2014) tienen cabida dentro de la propuesta pedagógica de la AAE.

Es así como el Programa de Educación en Sexualidad es un esfuerzo que involucra el trabajo desde el área de orientación escolar (psicología), la dirección de grupo (a través de las temáticas propias que contempla el programa “Navegar Seguro”) y las áreas de ciencias y ética (desde las cuales se abordan temas afines con el manejo de la sexualidad dentro de su plan de estudios).

El Programa de Educación Ambiental está planteado en la AAE a través de la puesta en marcha de los Programas Ambientales Escolares (PRAES) en los distintos colegios y del abordaje de los temas afines que el área de ciencias propone en su plan de estudios para la

enseñanza de la protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales. Su propósito es el de sensibilizar a toda la comunidad educativa frente al cuidado del entorno y la conservación de la vida mediante iniciativas concretas como el manejo de residuos sólidos, huertas escolares, arborización, entre otras. Así mismo, la educación ambiental hace parte de los objetivos que persigue el Programa de Servicio Social, el cual incluye la participación por parte de los estudiantes de la media en algunas de las actividades que el PRAE desarrolla. 67

La Cátedra para la Paz, la educación en derechos humanos y competencias ciudadanas se abordan desde contenidos que permean distintas áreas e iniciativas en la AAE. La mayoría de los temas que plantea la Cátedra para la Paz y una educación para la ciudadanía están contenidos dentro de la propuesta curricular del Programa Navegar Seguro, como la resolución pacífica de conflictos y la prevención del acoso escolar. La participación en política se aborda desde la concepción misma del gobierno escolar, en la cual se brindan espacios formales para que los estudiantes hagan parte de las decisiones que afectan a la comunidad estudiantil. Los proyectos de impacto social son abordados desde el Programa de Servicio Social (expuesto en el Capítulo VI de este documento), así como los contenidos relativos a los proyectos de vida y prevención de riesgos se abordan desde el Programa Navegar Seguro.

Los temas de justicia y derechos humanos, el uso sostenible de los recursos naturales, la protección de las riquezas culturales y naturales de la nación, la diversidad y pluralidad y la historia de los acuerdos de paz nacionales e internacionales; son temas que aborda el área de sociales a lo largo y ancho de su propuesta curricular.

2.3.4.10 Formación para la educación superior y el trabajo

La AAE en su proyecto institucional PEI (2017), pretende que todos sus estudiantes finalicen con éxito la etapa escolar. Esta premisa misional nos obliga a compartir una visión de altas expectativas sobre todos y cada uno de nuestros bachilleres. Nuestro modelo pedagógico, como se ha mencionado en este documento, está sustentado sobre la noción de que el aprendizaje

agrega sentido a la vida de cada estudiante y le plantea posibilidades de acción, entre otras, para el mundo laboral. Así, la AAE despliega diferentes maneras para ir mostrándole a sus estudiantes cómo pueden construir su proyecto de vida desde una etapa muy temprana y, una vez graduados, considerarlos perfectamente capaces para adoptar las distintas opciones de educación superior que el sector ofrece. 68

De acuerdo con estos postulados, la AAE presenta a todos sus estudiantes de la media, la posibilidad de adelantar un Programa de Articulación con la educación superior. Esto es, los estudiantes de manera voluntaria pueden inscribirse a las distintas ofertas que la AAE tiene, gracias a convenios con otras instituciones y entidades oficiales, para adelantar programas de línea técnica y optar por el título que dichas instituciones otorgan como Técnico Laboral al momento de graduarse de nuestros colegios.

De igual forma, los estudiantes que no participaron de un programa de articulación podrán seguir las siguientes opciones:

- Cualquier estudiante de la AAE, al momento de graduarse como Bachiller Académico, podrá continuar sus estudios dentro de la línea técnica o incluso saltar al nivel de tecnólogo, el cual es ofrecido por distintas instituciones.
- Finalmente, nuestros estudiantes, sin haber cursado un programa de articulación desde la media y después de haber sostenido un desempeño académico de excelencia, opten por estudiar una carrera profesional.

2.3.4.11 Manejo de las dificultades del aprendizaje y el rendimiento académico

Programa Superaula

Para cumplir con el propósito misional de desarrollar un proyecto pedagógico incluyente, se ha diseñado un programa para atender de forma especializada e individual las dificultades de aprendizaje y discapacidades que presentan algunos de nuestros estudiantes. Inspirados en el

principio de equidad, que procura la igualdad de oportunidades para todos los estudiantes, se conciben nuestros colegios como lugares propicios para desarrollar una cultura de la diferencia. 69

La AAE en su proyecto institucional PEI (2017), creó un aula en la que los estudiantes de grado Cero a Quinto con mayores dificultades para aprender y discapacidades asisten regularmente a trabajar dentro del horario escolar, con profesionales preparadas para tal fin. Se parte del supuesto de que, al mediar el aprendizaje, bajo la creencia de la modificabilidad estructural del conocimiento, expuesta por Reuven Feuerstein (1980); y atender primordialmente el desarrollo de habilidades en el área de lenguaje, obtendremos mejoría en las otras áreas del conocimiento. Así, se desarrollan las diferentes estrategias que permiten que todos los estudiantes puedan tener oportunidades de éxito en sus aprendizajes. “No se trata solamente de desarrollar ciertas habilidades o comportamientos específicos, sino cambiar la naturaleza estructural que altera el curso de la dirección del desarrollo cognitivo” (Feuerstein et. al, 2006).

La AAE considera que, si el aprendizaje es el resultado de factores biológicos, socioculturales y del aprendizaje mediado por el papel que realiza el docente para guiar al estudiante en el proceso (Feuerstein et. al, 2006), todos estos deben converger en cualquier ambiente de enseñanza y aprendizaje. Es así como en múltiples ocasiones se puede tener un piso biológico adecuado, un medio sociocultural enriquecido pero los aprendizajes fallan por la falta de un buen mediador. Por otra parte, el concepto de entender la inteligencia y las funciones cognitivas como un estado hace que no se consideren como algo estático e inmodificable y de esta manera no inhabilitan al estudiante para nuevos aprendizajes.

Desde esta concepción, la atención de Superaula involucra a docentes y padres de familia, para el manejo del estudiante en el aula regular y en el hogar, con el fin de manejar las dificultades y discapacidades de una forma integral desde ambos ámbitos. Con esto, todos los actores de la comunidad educativa trabajan de manera conjunta y coordinada hacia el manejo oportuno de las dificultades de aprendizaje y la discapacidad. Así, se reducen problemáticas comportamentales de los estudiantes, se mejoran los resultados académicos de los mismos, al tiempo que este programa contribuye con el clima escolar y minimiza el riesgo de deserción.

El programa de Refuerzo Escolar está diseñado para atender las dificultades en el proceso del aula que presentan los estudiantes, teniendo en cuenta dos tipos de dificultad. En primer lugar, el caso de estudiantes que presentan bajo rendimiento y que necesitan desarrollar estrategias para comprender; y, en segundo lugar, los estudiantes que necesitan un apoyo puntual para comprender un concepto específico de un área determinada y que con una explicación y trabajo preciso pueden superar la dificultad. PEI (2017),

De acuerdo con lo anterior, en horario extra-clase se ofrece un espacio tres veces a la semana en el que los profesores trabajan con aquellos estudiantes que necesitan un apoyo extra. Los docentes buscan estrategias para que no sea una clase más, sino que a través de actividades se llegue a la consolidación de la comprensión y un mayor aprendizaje por parte de los estudiantes que se vea reflejado en un mejor desempeño académico de estos.

2.3.4.12 Niveles de educación y organización de cursos

Acogiéndose a lo estipulado en la ley, la AAE atiende a los estudiantes en los niveles de educación escolar formal (preescolar, básica primaria, básica secundaria y media). La formación integral de los estudiantes es objetivo de todos los niveles educativos, entendiendo el desarrollo como un proceso continuo en el cual los aprendizajes se hacen cada vez más complejos. Los métodos, los contenidos y las actividades se adecuan a las edades y los intereses de los estudiantes.

De 0° a 3°, cada curso tiene su aula de clase permanente. De 4° a 11°, los salones se distribuyen en lo posible por áreas, con sistema de rotación para formar a los niños en responsabilidad, cuidado del entorno, optimizando manejo de espacios y tiempos. Los laboratorios son aulas especializadas para las asignaturas correspondientes.

Número de alumnos por clase. Se ha propuesto mantener el número de alumnos por curso (40) por las siguientes razones, principalmente: 71

- Brindar una mayor atención individual y dar oportunidad al desarrollo de potencialidades en cada estudiante.
- Atender a las necesidades de los estudiantes, dentro de una perspectiva de equidad.
- Lograr el mejor desempeño posible por parte de cada uno de ellos.
- Permitir una mayor participación de los estudiantes en la construcción del conocimiento.
- Tener un manejo más oportuno y eficaz de los problemas disciplinarios que se presenten.
- Propiciar interacción y por ende desarrollo de habilidades sociales.

Salones especializados. Hemos propuesto la utilización de salones especializados por áreas, por las siguientes razones, principalmente:

- Ambientar con materiales y recursos propios de cada disciplina los salones de área.
- Permitir a los estudiantes la manipulación permanente de materiales y recursos propios de cada disciplina.
- Contar con recursos propios del área como mapas y láminas en el momento en que se necesite con disponibilidad permanente de los mismos.

2.3.4.13 Biblioteca escolar

Para la AAE la biblioteca escolar está concebida como el centro académico y cultural de los colegios. Por eso debe ofrecer los recursos necesarios para el logro de la misión de las instituciones y el desarrollo del proyecto educativo de cada una. Ofrece servicio de préstamo de material bibliográfico, equipos y materiales audiovisuales, así como el apoyo a los profesores en el diseño de clases enfocadas a la investigación e indagación en las diferentes áreas académicas.

2.3.5 Gestión Directiva

2.3.5.1 Dimensiones de la gestión institucional

Como se establece en el proyecto educativo institucional de la Alianza educativa (Educativa U. T., 2018), la gestión de los rectores y su equipo directivo es esgrimida desde el Plan Estratégico que genera la AAE, al cual se adhieren todos los colegios. La implementación efectiva del liderazgo institucional y el logro de resultados excelentes de los estudiantes, se fundamentan en los siguientes aspectos:

Fortalecimiento de la comunidad: se hace a través de fortalecer constantemente una visión compartida de altas expectativas y generar una cultura escolar centrada en el compromiso activo de las familias. El rector y su equipo de trabajo concentran sus esfuerzos en generar ambientes de convivencia para que los colegios se destaquen como lugares seguros para todos, coherentes con los valores que promulga la AAE y con la necesidad urgente de crear construir una sociedad centrada en la Paz. Es en esta medida en que se construye un clima institucional que permite el crecimiento, de acuerdo con las demandas propias del siglo XXI y de cara al futuro.

Desarrollo del proyecto educativo: se hace a través de promover el mejoramiento notorio en los resultados de los estudiantes, por medio del desarrollo y el apoyo a prácticas efectivas de enseñanza. La incorporación de la tecnología en todas las áreas y en la práctica de aula, la revisión permanente del currículo, el manejo de una segunda lengua y la apuesta integral de formar a nuestros estudiantes en liderazgo, ciudadanía digital, comunicación, inteligencia emocional, emprendimiento, ciudadanía global, solución de problemas, trabajo en equipo, entre otras; como habilidades necesarias en el siglo XXI, enfocadas además en el futuro laboral de nuestros estudiantes; son ejemplos de las acciones que lleva a cabo el rector y su equipo de trabajo para adelantar un proyecto pedagógico de vanguardia, pertinente y coherente con la misión institucional.

Manejo efectivo del recurso humano: los directivos de la AAE se preocupan constantemente por atraer, contratar y retener un cuerpo docente y administrativo de alto nivel, así como de inspirarlo, cualificarlo y actualizarlo permanentemente. En cabeza de los rectores se hace seguimiento a la labor de cada docente, por medio de su evaluación continua y la definición de planes de mejoramiento.

Planeación estratégica y operativa: a la luz de los objetivos estratégicos que ha adoptado la institución, se fijan planes operativos en los cuales se consignan las principales acciones que lleva a cabo cada rector y su equipo de trabajo para cumplir con dichos objetivos las metas estratégicas, así como determinar iniciativas eficientes para manejar y hacer seguimiento a la operación del colegio.

Liderazgo y crecimiento personal: los equipos directivos de nuestros colegios implementan un liderazgo proactivo a partir de promover el autorreflexión constante de todo el personal, el manejo del cambio y la implementación de un plan de comunicación claro y efectivo. El desarrollo moral y ético, como calidad primordial de nuestro cuerpo docente y administrativo, es una constante preocupación de los equipos directivos de la AAE. A través de la confección de un Marco de Ética, cuyo propósito es el de proponer, mediante la postulación de principios claros y compartidos por todos, la manera como se debe regir una práctica ética de la labor docente; los directivos de la AAE proveen herramientas concretas para que sus profesores y personal administrativo reflexionen sobre estos temas y orienten así sus prácticas docentes y administrativas en sintonía con los postulados misionales que iluminan todas sus acciones.

2.3.6 Estructura Organizacional de la AAE

2.3.6.1 Organización general de los colegios

Como se explica en documento del proyecto educativo institucional de la Alianza Educativa (Educativa U. T., 2018) , su oficina central da apoyo, soporte y directrices a los colegios de la AAE, los cuales a su vez operan de manera autónoma y gestionan los recursos que

les son asignados y aquellos que, gracias a su propia gestión, tienen para aportar a la organización.

Personal

Cada uno de los colegios de la AAE cuenta una planta de directivos docentes, conformada por el rector, los coordinadores y los líderes de área (asesores pedagógicos). Un cuerpo docente, que varía en número de acuerdo con la cantidad de grados y auxiliares. Otros profesionales, a saber: orientadores, bibliotecólogo, trabajador social y psicopedagoga, que hace las veces de titular del Programa Superaula. El equipo administrativo está conformado por una secretaria académica, una secretaria administrativa y auxiliares de enfermería, sistemas y mantenimiento.

A continuación, se desglosa una breve descripción de los cargos directivos docentes, de los docentes y otros profesionales:

Rector: su misión es unir los esfuerzos de toda la comunidad educativa, dirigir y soportar la operación del Colegio dentro de los lineamientos establecidos por la AAE, para obtener los resultados deseados.

Coordinadores: su misión es apoyar al rector para consolidar un equipo docente idóneo y comprometido, que implemente rigurosamente el currículo y logre las metas de desempeño establecidas.

Líderes de Área (asesor pedagógico): su misión es la de administrar el currículo y asegurarse de su implementación en los colegios. Contribuyen efectivamente en la capacitación de docentes y a la sistematización, validación y enriquecimiento permanente del proyecto pedagógico.

Docentes: su misión es asegurarse que los estudiantes aprendan y propender por los mejores resultados posibles de los estudiantes a su cargo, así como contribuir al desarrollo de una comunidad académica idónea y comprometida con sus logros y altas expectativas. 75

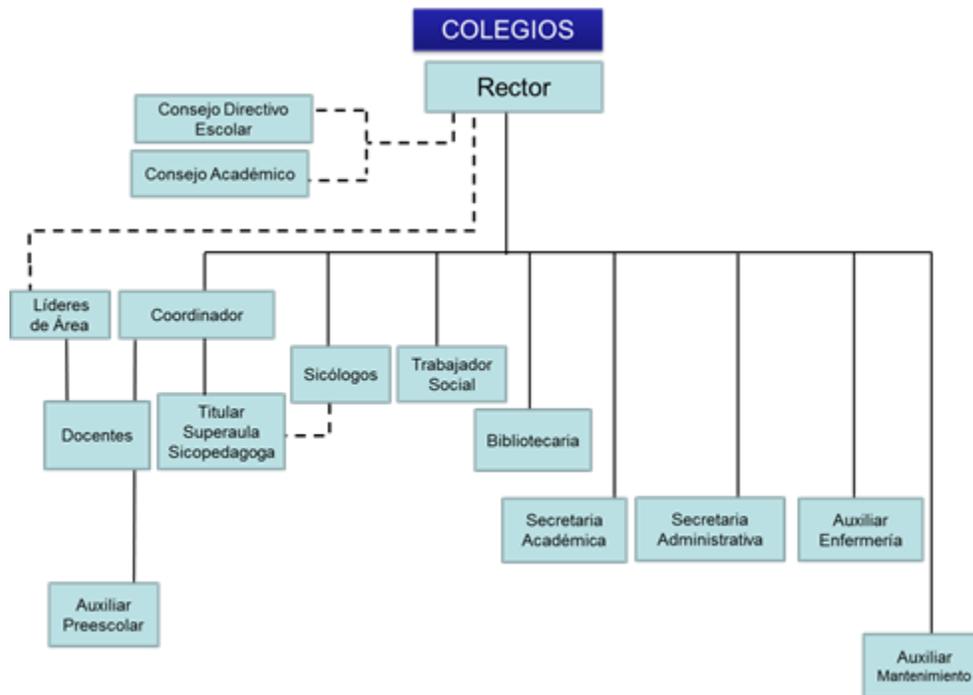
Director de grupo: entre el profesorado se destacan los Directores de Grupo, elementos básicos en la toma de decisiones sobre los estudiantes a su cargo, a partir de su propia información y de la que recogen de otros profesores. La misión de su cargo es responder por la formación integral de los estudiantes, buscando el éxito en su año académico, logrando apoyo de profesores, servicios de soporte académico, del equipo de bienestar y de sus padres o acudientes, dentro de los lineamientos establecidos por la AAE.

Titular de Superaula (psicopedagoga): Su misión es asegurar la oportuna atención de las dificultades de aprendizaje y las discapacidades de los niños de preescolar y primaria a través del Programa Superaula. Para la detección oportuna de los niños que presentan rezago académico o dificultades en sus dispositivos básicos para el aprendizaje.

Bibliotecólogo: su misión es contribuir efectivamente al enriquecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante la promoción de la lectura y la disponibilidad, mantenimiento y promoción del uso de recursos y materiales de la biblioteca y otros a su alcance.

Orientador Escolar (psicólogo): su misión es atender los casos de estudiantes que requieran seguimiento y apoyo psicoemocional, así como el manejo de distintos programas de bienestar y formación integral, como los de Educación Sexual Prevención de Consumo de SPA, Orientación Profesional, entre otros.

Trabajador Social: su misión es asegurar la efectiva operación de la estrategia de Escuela de Padres y la oportuna detección, atención, remisión, seguimiento a la solución de riesgos en el ambiente socio familiar de los estudiantes. Asegurar la efectiva operación de estrategias con exalumnos y relación con la comunidad.



2.3.6.3 Perfil del directivo docente

Igualmente, como lo establece el proyecto institucional (Educativa U. T., 2018), los directivos docentes de la AAE son profesionales comprometidos con el aprendizaje de sus estudiantes, sus docentes y las demás personas que tienen a cargo. Desarrollan, entre otras, las siguientes capacidades, competencias y hábitos dentro de su labor directiva y pedagógica, así como en su papel de miembro de la comunidad escolar:

Liderazgo, inspiración y ejemplo

- Desarrolla activamente a su equipo de trabajo.
- Promueve la moral y la productividad del grupo mediante diferentes acciones.

- Impulsa y dirige procesos de interacción entre los miembros del grupo con el objetivo de formar un equipo, estableciendo los resultados a alcanzar y retroalimentándolos.
- Dirige, moviliza y logra a través de los demás.
- Valora las diferencias, la participación. Promueve el diálogo abierto y el consenso en la resolución de problemas.
- Entusiasma a los demás con sus propuestas, consigue que los demás participen de sus objetivos, responsabilidades, políticas y criterios.
- Actúa convirtiéndose en el ejemplo y modelo inspirador de los demás.
- Reconoce públicamente el trabajo de su equipo, da retroalimentación constructiva.
- Genera entusiasmo, motivación y compromiso profundo con la misión encomendada por el Colegio.

Dirección de personas

- Da instrucciones e información sobre las metas a alcanzar y se asegura que las personas tengan claro lo que se espera de ellas.
- Proporciona al equipo la información y los recursos necesarios para alcanzar las metas requeridas.
- Define niveles de actuación y desempeño, claros y detallados, y exige su cumplimiento.
- Lleva a cabo un seguimiento continuo (individual o del equipo) de la gestión realizada, comparándola con las metas establecidas.
- Acompaña, guía y mantiene la motivación del equipo de trabajo.
- Se comunica oportuna y efectivamente, asegurándose que el mensaje sea transmitido y entendido por los demás
- Hace a la gente responsable de su propio desempeño, evidenciando abierta y directamente los cumplimientos y problemas de rendimiento ocurridos.
- Acuerda y pone en marcha las consecuencias relacionadas con el desempeño.

- Identifica las prioridades de acción para el logro de resultados.
- Organiza las actividades de su trabajo teniendo en cuenta los requerimientos y recursos que tiene a disposición.
- Controla la calidad del trabajo verificando la información para asegurarse de que se han ejecutado las acciones previstas.
- Administra simultáneamente diversos proyectos estableciendo de manera permanente mecanismos de coordinación y control de los procesos en curso.
- Anticipa los puntos críticos de una situación que tiene diversas variables estableciendo puntos de control y mecanismos de coordinación para asegurar la calidad de los procesos.
- Identifica diferentes variables del contexto interno y externo que impactan la institución contrastándolos con su direccionamiento estratégico para generar proyectos de largo alcance que propendan por el desarrollo organizacional.

Capacidad para formar comunidad

- Satisfacción de estudiantes y padres de familia
- Capacidad de convocatoria
- Capacidad para interpretar el entorno
- Compromiso social
- Sentido de pertenencia, Identidad con la institución
- Se compromete con una visión de altas expectativas. Entiende que la educación es el camino para salir adelante
- Relaciones interinstitucionales que generen valor

Profesionalismo

- Mantener foco en prioridades
- Comunicación de doble vía basada en el respeto para construir relaciones efectivas

- Mantener coherencia entre los marcos conceptuales, los procesos y las acciones⁷⁹
- Autonomía personal
- Mente flexible
- Compromiso con los valores institucionales: respeto, responsabilidad y rectitud
- Comprende cuáles son los lineamientos éticos de la institución y trabaja por aplicarlos a consciencia
- Transformar la experiencia en conocimiento

Aprender a aprender

- Capacitación y actualización permanentes
- Aprendizaje continuo, pasión por el aprendizaje (lectura, estar al día, estar informado)
- Transmite a los estudiantes la pasión por aprender por si mismos
- Formación disciplinar en CDC, de alto nivel
- Capacidad de hacer conexiones interdisciplinarias

Orientación al resultado

- Orientación a la excelencia
- Coherencia entre valores y acciones
- Capacidad para trabajar con altos niveles de exigencia
- Propositivo-autónomo
- Perseverancia
- Creatividad y solución de problemas

Trabajo en equipo

- Colegaje

- Mente abierta y flexible
- Autocrítica
- Respeto

2.3.6.4 Perfil del docente

Los docentes de la AAE se distinguen por su liderazgo, inspiración y ejemplo. Es decir, por su capacidad de tener ascendencia sobre otros y para recibir de ellos la aceptación de su rol.

El liderazgo implica la capacidad de conducir a todos para lograr resultados. Así mismo, la inspiración y el ejemplo implican la habilidad para orientar, apoyar y motivar a las personas y equipos para el logro de los objetivos de formación. El liderazgo ético hace parte de esta orientación que promueve el docente de la AAE.

El docente de la AAE, ante todo, es ejemplo de vida y ejemplo en el desarrollo de su profesionalismo.

Como lo establece el proyecto institucional PEI (2017), el docente de la AAE desarrolla las siguientes competencias:

Orientación a la comunidad

- Satisfacción de estudiantes y padres de familia
- Capacidad de convocatoria
- Capacidad para interpretar el entorno
- Compromiso social
- Sentido de pertenencia e identificación con la institución
- Compromiso con una visión de altas expectativas. Entiende que la educación es el camino para salir adelante

Profesionalismo

- Comunicación de doble vía basada en el respeto para construir relaciones efectivas
- Mantener coherencia entre los marcos conceptuales, los procesos y las acciones
- Autonomía personal
- Mente flexible

- Compromiso con los valores institucionales: respeto, responsabilidad y rectitud 81
- Comprensión de los lineamientos éticos de la institución y trabajo en la aplicación por consciencia
- Transformación de la experiencia en conocimiento

Aprender a aprender

- Capacitación y actualización permanentes
- Aprendizaje continuo, pasión por el aprendizaje (lectura, estar al día, estar informado)
- Transmite a los estudiantes la pasión por aprender por si mismos
- Formación disciplinar en CDC, de alto nivel
- Capacidad de hacer conexiones interdisciplinarias

Orientación al resultado

- Orientación a la excelencia
- Coherencia entre valores y acciones
- Capacidad para trabajar con altos niveles de exigencia
- Propositivo-autónomo
- Perseverancia
- Creatividad y solución de problemas

Trabajo en equipo

- Colegaje
- Respeto
- Mente abierta y flexible
- Autocrítica
- Comunicación
- Cumplimiento de acuerdos

2.3.6.5 Perfil del personal administrativo

El personal administrativo de la AAE se caracteriza por apoyar desde la administración⁸² los procesos académicos que se desarrollan en los colegios. Es personal idóneo para desarrollar las labores propias del cargo que desempeñan, asegurando el uso adecuado de los recursos disponibles para la correcta operación de las instituciones educativas. En su labor:

- Controla y hace seguimiento al uso de recursos a su cargo.
- Identifica necesidades de recursos y el suple de manera oportuna.
- Trabaja en coordinación con las demás áreas con el fin de lograr los objetivos comunes.
- Conoce y aplica los procesos y procedimientos establecidos.
- Maneja adecuadamente situaciones difíciles y afronta la presión.
- Propone alternativas creativas para enfrentar las diversas situaciones que se presentan en el día a día.
- Asume una actitud de compromiso frente al cumplimiento de sus tareas.

3. Antecedentes

3.1 Estado del Arte Antecedentes Locales, Nacionales e Internacionales

Secuencia didáctica para promover la enseñanza de la tecnología a partir de la robótica educativa. Herrera Guevara, Angélica Liliana. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá. Herrera, A. (2016)

El trabajo de grado con base en las orientaciones generales para la educación en tecnología, establecidas por el ministerio de educación nacional, plantea como problema de investigación la necesidad de una indagación alrededor de estrategias didácticas, que hoy en día se requieren en los procesos de enseñanza y aprendizaje del área, que además de servir de apoyo a los docentes les brinde la posibilidad de generar propuestas innovadoras frente a los recursos que normalmente son utilizados.

El objetivo general de la investigación pretende la promoción de la enseñanza de la tecnología, a través del diseño de propuestas de carácter didáctico basadas en la solución de situaciones problema desde la robótica, para lograr esto, se deberán obtener objetivos específicos como el de establecer los aspectos fundamentales con los que deben contar aquellas secuencias didácticas basadas en la solución de problemas, el desarrollo proyectos de robótica escolar y la generación de estrategias de aplicación de las propuestas a poblaciones específicas con el análisis respectivo de sus resultados.

El enfoque metodológico utilizado en la investigación fue de carácter descriptivo-cualitativo y propositivo ya que fueron diseñados e implementados toda una gama de cuestionamientos a través de los cuales se recopiló la información. La delimitación de la población correspondió a estudiantes de grado noveno del colegio Rafael María Carrasquilla en la ciudad de Bogotá.

El desarrollo de la investigación presento en cuatro etapas; la etapa inicial: donde a través de una consulta bibliografía se estableció el marco teórico, referente al aprendizaje significativo y las implicaciones didácticas en los procesos de enseñanza y aprendizaje en área de tecnología, basadas en la solución de problemas a través de la robótica escolar. En esta etapa inicial la construcción de la Secuencia Didáctica se fundamentó en la propuesta de Wiggins y Mctighe (2005) (Tomado de Del Moral, 2012) para el diseño de experiencias de aprendizaje significativo, modelo compuesto por tres fases, la identificación de lo que deben saber y comprender los estudiantes, como establecer si los estudiantes han comprendido y la planificación de las actividades de aprendizaje y la recolección de evidencias.

La etapa de Aplicación, desarrollada con estudiantes de grado noveno de educación media, se desarrolló en dos momentos enfocados en la resolución de problemas específicos, un momento inicial donde el desarrollo, por parte de los estudiantes, de actividades exploratorias para el reconocimiento y comprensión del problema a resolver y un momento de desarrollo, donde los estudiantes, mediante la aplicación de la Secuencia Didáctica con la cual dan solución al problema inicial.

La etapa de desarrollo, etapa en la que estructuran una serie de problematizaciones a los estudiantes, con el fin de promover sus habilidades de reconocimiento y comprensión en cuanto a la importancia de la tecnología en la vida del ser humano. Además, en esta etapa se pretende desarrollar en los estudiantes sus habilidades para aplicar lo aprendido en nuevos contextos y en la implementación de procesos tecnológicos para la construcción de robots que solucionen problemas planteados.

Finalmente, la etapa de finalización, donde los estudiantes mediante el desarrollo de mapas conceptuales, dan cuenta sus aprendizajes han sido significativos haciéndolos capaces de relacionar conocimientos de manera sustancial relacionando nuevos conocimientos con los previos.

Las conclusiones de la investigación permitieron establecer que la Secuencia Didáctica implementada fortaleció el aprendizaje significativo de los estudiantes desarrollando, en ellos, sus habilidades de orden inferior y superior, además que este aprendizaje significativo se hace evidente, cuando los estudiantes son capaces de comprender que en la cotidianidad del ser humano, la robótica, es un componente tecnológico que permite la solución de situaciones problema y la satisfacción de sus necesidades.

La construcción de artefactos tecnológicos, como los robots, generó mayor motivación e interés de los estudiantes, hecho evidenciado en la participación activa en sus procesos de enseñanza y aprendizaje.

La implementación de la Secuencia Didáctica, permitió que los estudiantes comprendieran que, mediante la robótica y específicamente con la construcción de diferentes circuitos electrónicos, pueden dar solución de problemas y que esto, no es una tarea tan difícil ya que, hoy en día se cuenta con recursos y materiales de fácil acceso y a muy bajos costos.

A través de los mapas conceptuales elaborados por los estudiantes, de acuerdo a lo trabajado en la Secuencia Didáctica, se pudo evidenciar, el cómo los estudiantes desarrollaron su capacidad para establecer relaciones entre los avances tecnológicos y la robótica con su entorno. 85

En cuanto a los aportes de esta investigación, a la realizada por el Semillero de Investigación con respecto a la implementación de Secuencias Didácticas Interactivas del área de Tecnología e Informática, se destacan las siguientes reflexiones y conclusiones frente al uso de este tipo de estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área, entre otras, el desarrollo de aprendizajes significativos en los procesos de aprendizaje, hecho que se evidencia en el desarrollo de las habilidades cognitivas de los estudiantes, la posibilidad de diseñar y construir prototipos de artefactos tecnológicos, con lo cual los estudiantes tendrán un mayor acercamiento al conocimiento y una mejor comprensión de sus realidades posibilitando, de esta manera, el fortalecimiento de sus conocimientos acerca de la tecnología, con los cuales estarán en capacidad de proponer alternativas de solución a problemáticas reales y a la satisfacción de necesidades propias o del entorno.

La Secuencia Didáctica en Los proyectos de Aula Un Espacio de Interrelación Entre el Docente y Contenido de Enseñanza. Luz Estella Buitrago, Gómez Lilian Verónica Torres y Ross Mira Hernández Velásquez, Buitrago. Bogotá D.C., Pontificia Universidad Javeriana. Buitrago, L. (2009).

La investigación se orienta por la pregunta ¿Cuáles son las interacciones entre el docente y contenidos de enseñanza que se propician al desarrollar Secuencias Didácticas?, interrogante que surge cuando se entiende a la Secuencia Didáctica como el camino a seguir para alcanzar las metas de comprensión esperadas en los estudiantes, además, este recurso permitirá a los docentes revisar y reflexionar su quehacer diario en aula de clase con el fin de replantear y reestructurar los procesos de enseñanza.

El objetivo principal de la investigación se enfoca en establecer el como a través del desarrollo de proyectos de aula, donde se implementen Secuencias Didácticas para la enseñanza

de la escritura, se pueden reconocer las interacciones que se propician entre los contenidos del 86 área y los docentes.

En este sentido, el desarrollo de la investigación planteo el diseño de una Secuencia Didáctica para la enseñanza de la escritura, enmarcada en un proyecto de aula que permitiera a los estudiantes aplicar sus conocimientos a la solución de problemas, además la identificación de las mutuas relaciones que surgen entre los profesores y los objetos de enseñanza al implementarse una Secuencia Didáctica en los proyectos de aula del área de Lenguaje, comprendiendo e identificando los factores de incidencia en la selección y análisis de sus contenidos.

La investigación sustento su metodología en un enfoque cualitativo cuya motivación se fundamenta en la búsqueda y continuo interés de la construcción significativa de las realidades. Este enfoque permitió a la investigación el desarrollo de un proceso de indagación y descripción sobre los tipos de interrelación que se presentan entre los contenidos de enseñanza y el docente, al momento de implementar Secuencias Didácticas en un proyecto de aula.

El diseño metodológico de la investigación se desarrolló en cinco fases:

Fase 0: Exploración e Indagación de la realidad, fase durante la cual se realizaron lecturas de la realidad, específicamente de las prácticas de enseñanza basadas en proyectos de aula y las cuales se pretenden mejorar, para esto se enfocó la atención en el manejo de contenidos y que acciones se deben implementar para que sean abordados en forma rigurosa.

Fase 1: Referida a la Delimitación del problema, luego de una revisión el estado del arte sobre las estrategias que se deben implementar para el tratamiento riguroso de los contenidos y la reflexión didáctica que debe hacerse el profesor frente a cómo abordarlos a través de la implementación de Secuencias Didácticas, se reformulo la pregunta de investigación, luego de revisiones de prácticas docentes y su forma de abordar contenidos curriculares relevantes a los proyectos de aula, quedando así: ¿Cuáles son las interacciones entre el docente y contenidos de enseñanza que se propician al desarrollar una Secuencia Didáctica para la enseñanza de la escritura en el proyecto de aula?

Fase 2: Diseño e implementación de la propuesta de intervención. El grupo de investigación, luego de establecer los criterios básicos de las intervenciones, decidió realizarlas en dos grupos de transición, con niños y niñas de 5 años, pertenecientes a la Institución Ciudadela Educativa de Bosa, implementación realizada bajo la dirección de tres investigadoras, el desarrollo de los proyectos de aula comenzó por el ajuste de las Secuencias Didácticas de acuerdo a los aspectos a abordar.

Se diseñó una Secuencia Didáctica para la producción de un texto escrito, durante el desarrollo de la intervención se realizaron constantes revisiones, consultas y estudios teóricos que permitieron el rediseño de la propuesta de la Secuencia Didáctica y la construcción de un marco teórico que la sustentara adecuadamente.

Fase 3: El Análisis de Datos correspondió a la descripción de las relaciones que se presentaron entre el docente y los contenidos de enseñanza. La recolección de la información se realizó mediante diferentes técnicas dependiendo a los elementos observados, una de estas técnicas fue el de la observación del registro de escritos desde los cuales el docente realizaba sus descripciones y decisiones de la planeación de su clase. En este sentido se optó por el planeador de clase y el diario de campo, sumándose a esto el registro fílmico de las clases.

Durante esta, se construyeron las categorías de análisis basadas en las revisiones teóricas y en la comprensión de las prácticas en las intervenciones en el aula. La categoría de interrelaciones entre docente y contenido de enseñanza, observadas en la selección de contenidos pertinentes, la definición de metas de comprensión, estructuración de actividades y acciones para el abordaje de los contenidos y la reflexión y retroalimentación permanente de todo el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En síntesis, las acciones realizadas en esta fase correspondieron a la selección de las técnicas de recolección de información. La construcción de las categorías de análisis, y el análisis de los datos mediante la aplicación del método de triangulación de los datos.

Como conclusiones y prospectivas de la investigación se puede establecer que los proyectos de aula basados en el desarrollo de Secuencias Didácticas, se orientan por un principio de integración entre los contenidos curriculares y los contenidos y acciones propios de los proyectos de aula. La integración de contenidos, durante las intervenciones en clase desarrolladas en la investigación, presento varios niveles, esto de acuerdo al abordaje conceptual y procedimental de cada uno.

Sumado a lo anterior, las intervenciones en el aula, permitieron reconocer distintas interrelaciones entre el docente y los contenidos, como son las teórico-disciplinarias, las funcionales, las integradoras y las metodológicas, además, se hizo relevante y pertinente el diseño y ejecución de las Secuencias Didácticas, para el alcance de altos niveles de aprendizaje, mediante el abordaje profundo de contenidos y la aplicación de nuevos saberes en la solución de problemas.

En cuanto a los aportes de esta investigación, a la realizada por el Semillero de Investigación con respecto a la implementación de Secuencias Didácticas Interactivas del área de Tecnología e Informática, se destacan las siguientes reflexiones y conclusiones frente al uso de este tipo de estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área, entre otras, que aquellas secuencias enmarcadas en el desarrollo de proyectos de aula, permiten la integración, a distinto nivel, de contenidos de las diferentes las diferentes áreas del conocimiento, además, que una planeación adecuada de sus actividades permite el reconocimiento de las características y tipo de relación entre los profesores y los contenidos que son objetos de enseñanza y finalmente que los tiempos destinados para el desarrollo de cada una de las secuencias son fundamentales para alcanzar las metas de comprensión establecidas en las planeaciones curriculares.

Secuencia Didáctica para potencializar los procesos de lectura en estudiantes de ciclo 3-2 de la institución educativa Alfonso Jaramillo Gutiérrez desde el enfoque de la identificación de textos de María Cristina Martínez, Dilsa Estella Gallego López y María Cristina Hernández Gómez. Universidad Tecnológica de Pereira, Facultad de Ciencia de la Educación. Gallego, D. (2014)

La investigación se orienta al mejoramiento del proceso de lectura de estudiantes de 89 básica secundaria, teniendo en cuenta, para esto, la teoría de la doctora María Martínez, la cual establece la implementación de Secuencias Didácticas, en los procesos de enseñanza, que permita a los estudiantes una mayor comprensión e interpretación de los textos y el desarrollo de las habilidades necesarias para la reproducción de los mismos.

La investigación destaca la Secuencia Didáctica como el eje fundamental en los procesos de enseñanza y aprendizaje, para el logro de aprendizajes altamente significativos, en este sentido destaca como característica propia de las secuencias a los proyectos de aula, estrategia que, en las aulas de clase, permitirá la aplicación de acciones novedosas que mejoren y optimicen los aprendizajes de los estudiantes.

Basado en todas las bondades que ofrecen las secuencias Didácticas, la investigación se plantea como objetivo general el fortalecimiento de los procesos de lectura en los estudiantes del ciclo 3-2 del colegio Alfonso Jaramillo, mediante la implementación de una secuencia didáctica, además de lo anterior la investigación se propone realizar una descripción de los niveles de lectura de estos estudiantes y compáralos antes, durante y al final del desarrollo e implementación de la secuencia.

La investigación realizada fue de tipo cualitativo – descriptivo, destacándose en los estudiantes objetivo, un gran compromiso y motivación por mejorar sus habilidades lectoescrituras, el proceso investigativo se desarrolló mediante fases de observación directa del desempeño de los estudiantes y la aplicación de un test inicial y un test final con los cuales se analizaron los niveles de impacto que generaron la implementación de la Secuencia Didáctica.

En este sentido la investigación se desarrolló en cuatro momentos, primer momento correspondiente a la realización de la revisión bibliográfica y del estado del arte, un segundo momento el cual se hizo la construcción del marco teórico, el tercer momento donde se desarrolló la construcción del marco metodológico la caracterización de la población, la aplicación del pretest y el análisis de la muestra, y finalmente el cuarto momento donde se

generó la propuesta pedagógica, la implementación de la Secuencia Didáctica , el pos test y las⁹⁰ conclusiones de la investigación.

Las conclusiones de la investigación establecen que los documentos con textos basados en vocabularios elaborados, hacen que su comprensión, por parte de los estudiantes, sea insuficiente, obligando a los lectores a memorizar su contenido lo cual implica aprendizajes muy poco significativos y limitaciones interpretativas.

Además, que la inferencia de los textos, potencializa las habilidades cognitivas de los lectores y sus competencias en el manejo de la información como son la capacidad de analizarla interpretar y usarla.

Definitivamente, concluyen los investigadores, las secuencias didácticas permiten a los estudiantes, contar con ambientes de aprendizaje enmarcados en espacios de socialización e interacción que les permitirá adquirir competencia en el manejo de los diferentes niveles de texto y en la interacción comunicativa.

En cuanto a los aportes de esta investigación, a la realizada por el Semillero de Investigación con respecto a la implementación de Secuencias Didácticas Interactivas del área de Tecnología e Informática, se destacan las siguientes reflexiones y conclusiones frente al uso de este tipo de estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área, entre otras, que además de permitir a los estudiantes aplicar sus conocimientos a la solución de situaciones problema, desarrolla en ellos sus habilidades para trabajar cooperativamente, afrontar desafíos y producir ideas, todo esto al contar con ambientes de aprendizaje permeados por una permanente socialización e interacción.

Sumando a lo anterior, la investigación permite evidenciar que las secuencias didácticas basadas en TIC son un gran apoyo para el desarrollo, en niños y jóvenes, de las capacidades de análisis y argumentación frente a propias posturas y las de otros, igualmente, las competencias necesarias para el abordaje y comprensión de diferentes niveles de comprensión lectora, literal,

inferencial y crítico, aspectos esenciales en sus procesos de aprendizaje de cualquiera de las áreas del conocimiento. 91

Construcción de Secuencias didácticas con TIC a partir de las preguntas de Pruebas Externas en Matemáticas en el Programa Todos a Aprender de Colombia. Luisa Mercedes Vence Pájaro, Programa 'Todos a Aprender 2.0', Ministerio de Educación de Colombia Entidad Territorial: Atlántico. Vence, L. (2015)

La construcción de la propuesta parte de una introducción en la que se expone la relevancia de las nuevas tecnologías en el aprendizaje e investigación de la matemática, teniendo en cuenta las grandes posibilidades que, hoy en día, brindan los diferentes tipos de dispositivos tecnológicos en cuanto a las representaciones y simulaciones de objetos matemáticos.

De acuerdo a lo anterior y con el ánimo de optimizar la calidad de la educación en el área de las matemáticas, mediante la implementación de estrategias didácticas mediadas por las tecnologías, nace la propuesta Construcción de Secuencias didácticas con TIC a partir de las preguntas de Pruebas Externas en Matemáticas en el Programa Todos a Aprender de Colombia. Luisa Mercedes Vence Pájaro, Programa 'Todos a Aprender 2.0', esta propuesta, además, será fundamental en la promoción de aprendizajes más eficientes enmarcados en ambientes de aprendizaje que faciliten en los estudiantes el desarrollo de sus habilidades de pensamiento y construcción de conocimiento.

En la descripción del problema, se destaca con un ejemplo, el cómo la mayoría de estudiantes de educación básica secundaria y media, presentan muy bajos resultados en las pruebas de estado en el área de las matemáticas, esto a pesar de las diferentes estrategias didácticas implementadas por sus docentes. En este sentido la investigación, establece la necesidad de construir e implementar Secuencias Didácticas con TIC, desde las cuales los docentes mejoren sus prácticas pedagógicas, generando ambientes de aprendizaje rodeados de gran dinamismo e interactividad, con lo cual, los estudiantes alcanzaran aprendizajes verdaderamente significativos como resultado del desarrollo de sus habilidades y el aumento del nivel de sus conocimientos.

Luego de reconocerse y describirse el problema, la investigación se planteó, como objetivo generar el diseño y construcción de Secuencias Didácticas, basadas en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, teniendo como base para su desarrollo las pruebas Saber en el área de las matemáticas. Como objetivos específicos de la investigación se establecieron los siguientes: Generar experiencias de enseñanza y aprendizaje motivadoras que fomenten en los estudiantes su creatividad a través del desarrollo de actividades didácticas en el área de las matemáticas, contribuir con la formación permanente de los docentes en cuantos lineamientos curriculares y estándares básicos de competencias en matemáticas, fomentar el uso de los recursos tecnológicos en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, involucrar su uso y aplicación en los currículos con el propósito de que estos no se fundamenten simplemente en el desarrollo de contenidos sino, también, en la solución de problemas.

La propuesta de la investigación se desarrolló en la metodología de la acción investigativa, proponiendo la creación de secuencia didácticas, esta metodología se consideró de carácter descriptivo ya que evaluó y estableció la influencia que pueden tener las tecnologías el currículo del área de las matemáticas y como. Con esto se podrán alcanzar altos niveles de comprensión en los estudiantes.

La investigación se enfocó en lograr innovaciones significativas en la pedagogía del área de las matemáticas, en este sentido se propuso la aplicación de estrategias pedagógicas basadas en el uso u aplicación de las TIC, en el tipo de preguntas formuladas en las pruebas Saber y en la articulación de contenidos.

Además de lo anterior, la investigación se fundamentó en la metodología implementada en el programa “Todos a Aprender 2.0” y donde se destaca el componente de formación situada el cual se enfatiza en las problemáticas que se presentan en los procesos de aprendizaje, el mejoramiento de la práctica docente y de los ambientes de aprendizaje. La investigación tuvo como población objetivo a estudiantes de grado quinto de primaria de la institución educativa Técnica Comercial de Pondera ubicada en el departamento de Atlántico.

corresponden al fortalecimiento de la práctica pedagógica y el aprendizaje de los estudiantes en el área de las matemáticas, por medio de la vinculación de las tecnologías, igualmente, al reconocimiento de la aplicabilidad de las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje de todas las disciplinas del saber, las cuales al ser incorporadas como recursos pedagógicos permitirán el desarrollo de actividades realmente motivantes y significativas para todos y cada uno de los estudiantes.

La descripción de las actividades de las Secuencias Didácticas, partieron del análisis detallado, por parte de grupos de docentes, sobre el contenido y tipo de preguntas planteadas en las pruebas Saber en el área de las matemáticas, específicamente en lo relacionado con temáticas tratadas, estándares e competencia y procesos. Luego del anterior análisis se realizó la planeación de las secuencias didácticas, con actividades basadas en el uso y aplicación de recursos tecnológicos e informáticos, finalmente, bajo la tutoría de los docentes, se implementaron evaluaciones escritas, con preguntas estilo pruebas Saber, esto con el fin de establecer los niveles de comprensión, alcanzados por los estudiantes, después de haber sido desarrolladas las actividades planteadas en las Secuencias Didácticas.

Las conclusiones del proyecto mostraron la relación de logros y aprendizajes, donde se demostraron altos niveles de mejoramiento en los resultados de las pruebas saber, en el área de las matemáticas, además de esto, se establecieron desafíos a asociados a las actividades planeadas en las Secuencias Didácticas, como la formación permanente de los docentes en cuanto al uso e implementación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, diseño y aplicación de diferentes estrategias pedagógicas que motiven permanentemente el aprendizaje por parte de los estudiantes y una mayor implementación de las herramientas tecnológicas en el desarrollo de las actividades académicas.

En cuanto a los aportes de esta investigación, a la realizada por el Semillero de Investigación con respecto a la implementación de Secuencias Didácticas Interactivas del área de Tecnología e Informática, se destacan las siguientes reflexiones y conclusiones frente al uso de este tipo de estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área, entre otras, que

permiten el diseño de actividades interdisciplinarias desde las cuales los estudiantes aplican sus⁹⁴ conocimientos a la solución de situaciones problema en espacios creativos de participación colectiva e individual y desde los cuales, se fomenta una mayor competencia en cuanto a la escritura, comprensión, interpretación y reproducción de escritos o situaciones comunicativas.

De igual forma que las Secuencias Didácticas basadas en la TIC, a través de sus actividades teórico-prácticas y lúdico interactivas potencializa en los estudiantes su sentido lógico matemático y sus capacidades de análisis, síntesis y argumentación, al momento de aplicar sus conocimientos y defender sus propuestas y puntos de vista. El estímulo de procesos mentales como la memoria, el aprendizaje, la conciencia, el sentimiento y la emoción hacen mucho más significativos los aprendizajes.

Por otro lado, las Secuencias Didácticas, al implementar las nuevas tecnologías, dinamizan los currículos, pasando de un propósito centrado en contenidos, a otro centrado en la resolución de situaciones problemas, igualmente, sirven de apoyo de formación para el cuerpo docente en cuanto a su apropiación de los lineamientos curriculares y estándares básicos de competencias de sus disciplinas, optimizando, con esto, sus prácticas en el aula al contar con entornos de aprendizajes más dinámicos e interactivos, factores que garantizaran una mayor eficiencia en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Un gran aporte de la investigación es el reconocimiento de la tecnología como eje transversal de todas las áreas del conocimiento, disciplina que fomenta, en el ser humano, el trabajo cooperativo y las actitudes de tipo social requeridas para vivir en comunidad.

Construcción de Criterios de Selección en Internet en Situaciones Didácticas: Un Estudio con Estudiantes de Escuela Primaria. Flora Perelman, María Rosa Bivort, Vanina Estévez, Susana Paganini, Patricio Román Bertacchini, Paula Capria. Universidad de Buenos Aires, Argentina. Perelman, F. (2009)

La investigación se base en el análisis de los criterios de selección de las fuentes de información por parte de niños de grado quinto y de los tipos de interacción didáctica que favorecen estos criterios.

La investigación, partiendo del hecho que el leer y escribir son actividades de construcción social desarrolladas durante las diferentes épocas de la historia, es importante reconocer que en la actualidad la humanidad se está enfrentado a la llamada “tercera revolución del Libro”, luego del código y la imprenta, esta nueva revolución hace referencia a la aparición y desarrollo del hipertexto cuyos estructuras de texto se alejan de lo tradicional en los libros, en cuanto a sus formas lineales y secuenciales, lo cual ha originado nuevas formas de lectura.

El anterior análisis, según la investigación, invita a reflexionar sobre las nuevas formas de lectura en internet y que se producen en las instituciones educativas, por parte de sus estudiantes, además, que es tan grande el fluido de información en la red de Internet, que se hace necesario el desarrollo de competencias básicas, en niños y jóvenes, con respecto a la búsqueda, selección, manejo y uso de la información.

De acuerdo a esto, la investigación plantea la importancia de construir criterios de selección que respondan a las necesidades de información que se tengan, en este sentido se establece que los estudiantes, para construir estos criterios, deberán asumírselos progresivamente mediante el apoyo de estrategias didácticas que se lo permitan. Se destaca además que estas estrategias didácticas deberán ser debidamente planeadas por los docentes, ya que éstas deberán contar con actividades fundamentadas en problemas de información, significativos para los estudiantes, que los conduzca a la construcción de sus conocimientos.

La investigación se planteó como objetivo reconocer la forma empírica como los estudiantes de quinto año de primaria establecen sus propios criterios para la selección de información consultada en Internet y de análisis crítico, para seleccionarla y evaluarla de acuerdo a su veracidad y confiabilidad.

El método de la investigación fue de carácter exploratorio diseñado en la inscripción 96 de estudio cualitativo de casos, donde la comprensión de los mismos genera una constante interactividad entre las evidencias y las hipótesis de los investigadores. Al ser una investigación basada en un estudio psicológico se optó por la implementación de secuencias Didácticas basadas en actividades de lectura y búsqueda de información en sitios web de Internet. Los investigadores fundamentaron la investigación específicamente en el análisis del nivel de conocimientos de los estudiantes y la transformación que éstos evidenciaran luego de la implementación de las Secuencias Didácticas.

El grupo objetivo de la investigación correspondió a estudiantes de grado quinto de primaria los cuales fueron agrupados en grupos colaborativos para el desarrollo de las actividades de las secuencias Didácticas, el escenario fue una escuela primaria ubicada en la ciudad de Buenos Aires Argentina. Las secuencias Didácticas se desarrollaron en tres momentos, en el primero se realizaron lluvias de ideas con los estudiantes sobre sus conocimientos en el manejo de internet y los navegadores que normalmente usan para la búsqueda de información, en el segundo momento se planteó a los estudiantes problemas de información y se les indicó la importancia de utilizar palabras clave en los buscadores para encontrar la información y en el tercero, bajo la asesoría de los docentes, los estudiantes compartieron y analizaron los resultados de sus búsquedas realizando un paralelo entre sus saberes previos y los nuevos adquiridos a través de sus consultas en la web.

Los resultados de la investigación permitieron evidenciar que los estudiantes comprendieron la importancia de no detenerse a recopilar información de los primeros sitios arrojados por los buscadores, además desarrollaron sus habilidades de argumentación en cuanto a los criterios establecidos para escoger aquellas informaciones más relevantes y confiables con respecto a sus necesidades de información, destacando que algunos de los alumnos no lograron establecer estos criterios por lo que se planteó la necesidad de realizar actividades de refuerzo que le posibilitara esta gestión con la información.

Finalmente, los investigadores destacan que el estudio de caso realizado y sus resultados, no se pueden generalizar, pero que, aun así, se alcanzaron resultados y evidencias de aprendizaje

que servirán de fundamento para futuras investigaciones en cuanto a los criterios de selección 97 de textos en la web por parte de los estudiantes.

En cuanto a los aportes de esta investigación, a la realizada por el Semillero de Investigación con respecto a la implementación de Secuencias Didácticas Interactivas del área de Tecnología e Informática, se destacan las siguientes reflexiones y conclusiones frente al uso de este tipo de estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área, entre otras, que las Secuencias Didácticas ante el gran fluido de información en la red de Internet, fortalecen el desarrollo de competencias básicas, en niños y jóvenes, con respecto a la búsqueda, selección, manejo y uso de la información, apoyándolos y permitiéndoles, es sus procesos de búsqueda de información en Internet, la construcción progresiva de adecuados criterios de selección de contenidos, con los cuales puedan dar respuesta efectiva a sus necesidades de información, además, permitiéndoles una mayor comprensión sobre la importancia de no detenerse a recopilar información de los primeros sitios arrojados por los buscadores comunes identificando la existencia de buscadores especializados, en conclusión que las Secuencias Didácticas Interactivas desarrolla en los estudiantes sus habilidades de argumentación en cuanto a los criterios establecidos para escoger aquellas informaciones más relevantes y confiables con respecto a sus necesidades de información.

Formas de pensar la enseñanza en ciencias. Un análisis de secuencias didácticas. Carola Astudillo, Alcira Rivarosa y Félix Ortiz, Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina. Astudillo, C. (2011)

El artículo expone el análisis realizado a una serie de secuencias didácticas, implementadas por docentes en formación y en ejercicio y aplicada a nivel de formación inicial. El artículo en su introducción destaca la falta de oportunidad docente para la promoción de transformaciones y cambios en las prácticas de enseñanza con el fin de dejar atrás, aquella practica de enseñanza limitada simplemente a la transmisión de conceptos y modelos.

Para lograr cambios significativos en la práctica de la enseñanza, en el artículo, se enmarca la necesidad de implementación de procesos altamente significativos que posibiliten en

los estudiantes sus capacidades de acción y toma de decisiones. En este sentido, los autores de 98 artículo consideran que la implementación de Secuencias Didácticas, en los procesos de enseñanza, es fundamental para la generación de espacios de interrelación constante entre las teorías educativas, el pensamiento crítico y la enseñanza.

Lo anterior, según los autores del artículo, permite dar a la Secuencias Didácticas una concepción de hipótesis para la enseñanza de contenidos científicos y el alcance de aprendizajes significativos, esto significa que la formación se debe convertir en experiencias formativas, que brinden la posibilidad de adquirir conocimiento a partir de adecuadas planificaciones didácticas y prácticas de creación y diseño, es decir a través de la implementación de Secuencias Didácticas.

Así mismo, se plantea la investigación. Que el saber enseñar es responsabiliza a los docentes a tomar decisiones debidamente argumentadas, para esto las Secuencias Didácticas aplicadas en sus prácticas de enseñanza, permitirán motivar y despertar la curiosidad de los estudiantes por adquirir conocimiento científico y saber para qué aprenderlo.

El análisis realizado de las Secuencias Didácticas durante la investigación, permitirá reconocer los límites entre el pensamiento del docente y su práctica pedagógica, específicamente establecer sus niveles de conocimiento en materia de formación.

El objetivo de la investigación fue el de identificarlas diferentes formas de interpretar y pensar los procesos de enseñanza de contenidos del área de ciencias, a partir de la implementación de secuencias didácticas por parte de docentes en formación y en ejercicio. Este análisis permitió comprender los tipos de problemáticas y formas de evolución del pensamiento y la acción de los profesores.

La metodología de investigación consistió en la lectura y análisis crítico de 26 Secuencias Didácticas elaboradas por docentes en ejercicio de nivel primaria y secundaria y docentes en formación del área de Biología, Física, química e Informática. El diseño de la Secuencias Didácticas, correspondió a la generación de un documento de texto en el cual se deberían contemplar, para su diseño, aspectos como los contenidos y problemáticas a solucionar,

delimitación del contexto donde se implementaría la Secuencia Didáctica, la fundamentación 99 teórica de la misma, objetivos, fuentes de información y actividades a desarrollar.

El análisis de la Secuencias Didácticas consistió en dos fases, la primera correspondiente a las formas de pensar la enseñanza, es decir el rol de los docentes y estudiantes en el desarrollo de la secuencia, criterios establecidos para la secuenciación de actividades y modalidades de enseñanza. La segunda fase del análisis correspondió al establecimiento de los niveles de fundamentación y articulación didáctica por parte de cada uno de los docentes, nivel de partida o de tendencia tradicional, nivel intermedio con algunos aportes novedosos y nivel de referencia con altos conocimientos profesionales.

Los resultados de la primera fase permitieron definir siete formas de pensar la enseñanza, establecer los criterios de secuenciación didáctica y el papel del docente y el alumno en las secuencias didácticas, primera, Modalidad Acumulativa, donde la secuenciación obtuvo de una sucesión de actividades referentes a temáticas no relevantes al tema objetivo de estudio, segunda, Modalidad en Red de Relaciones Lábiles, aquí la Secuencia Didáctica se va conformando con significados múltiples entorno a un contenido, tofo mediante un proceso de reconocimiento de tópicos específicos, tercero, Modalidad por núcleo conceptual al cual se llega mediante el planteamiento de un problema a solucionar mediante las actividades a desarrollar en la Secuencia Didáctica. Cuarta la Modalidad procedimental – productiva corresponde a aquellas unidades didácticas que se fundamentaron en técnicas y procedimientos específicos como por ejemplo las centradas en el uso de herramientas procedimentales en el desarrollo de las producciones, las centradas en la solución, donde lo esencial no es el uso de las herramientas sino la propuesta de alternativas de solución a las situaciones problema planteadas y las centradas en el problema donde se prioriza la formulación y reconocimiento de la problemática.

La quinta hace referencia a la Modalidad por síntesis integrada caracterizada por la organización de los conocimientos por niveles de complejidad, los cuales son afrontados a través de actividades de carácter expositivo por parte del docente y que conducen a los estudiantes a reflexiones y comprobaciones de tipo experimental. La Sexta denominada Modalidad por eje transversal cada una de las actividades diseñadas en la Secuencia didáctica se fundamentan en

aspectos específicos de los contenidos, consiguiendo de esta manera una conceptualización general respecto a los fenómenos objetos de estudio y la séptima la Modalidad en Espiral donde durante el desarrollo de la secuencia los estudiantes realizan todo tipo de propuestas e implementación de variaciones integrando, así, conceptos y procedimientos. 100

En cuanto a los resultados de la segunda fase la investigación planteo un análisis de tipo transversal a las Secuencias Didácticas en cuanto a los niveles de progresión del conocimiento profesional, un enfoque sobre el conocimiento escolar donde la investigación destaca un alto nivel de referencia donde el saber escolar es abordado con situaciones problema de carácter abierto lo cual genera la articulación de diferentes áreas del conocimiento. Otro análisis importante hace referencia al papel de los docentes y los estudiantes en el desarrollo de la Secuencia Didáctica, destacando al estudiante como sujeto activo en sus procesos de producción y aplicación del saber y el docente como generador de novedosos esquemas de articulación y de integración de conceptos.

La investigación concluyo que las categorías abordadas es posible establecer el nivel de progreso del conocimiento de los docentes del área de ciencias, los cual posibilitara la generación de innovaciones didácticas en su quehacer en el aula de clase. Además de lo anterior la investigación concluye que un adecuado análisis permitirá establecer el impacto de la implementación de estrategias didácticas de acuerdo al modo de abordar la enseñanza por parte de los docentes, finalmente la investigación sitúa al docente como sujeto de conocimiento que no simplemente aplica y enseña algún tipo de conocimiento, sino que es un sujeto capaz de afrontar su ejercicio docente a partir de sus propios saberes y reflexiones.

En cuanto a los aportes de esta investigación, a la realizada por el Semillero de Investigación con respecto a la implementación de Secuencias Didácticas Interactivas del área de Tecnología e Informática, se destacan las siguientes reflexiones y conclusiones frente al uso de este tipo de estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área, entre otras, que las Secuencias Didácticas, como estrategia de formación, permiten establecer diferentes formas de

pensar los procesos de enseñanza, generan espacios de interrelación entre los objetos de aprendizaje, el pensamiento crítico de los estudiantes y los procesos de enseñanza.

101

Estas exitosas experiencias formativas, motivan y despiertan la curiosidad de los estudiantes por adquirir conocimiento científico y aprender a utilizarlo, todo, mediante el desarrollo de actividades fundamentadas en la solución de problemas que promueven la articulación de sus conocimientos en diferentes áreas y su participación activa en los procesos de producción y aplicación, en este sentido el docente se convierte en el gran responsable en la planeación y diseño de novedosos esquemas de articulación y de integración de conceptos.

4. Justificación

El semillero de investigación telaraña del conocimiento se ha destacado por el desarrollado de proyectos de investigación pertinentes a procesos pedagógicos aplicado al área de tecnología e informática en cuanto a sus procesos de enseñanza aprendizaje

En este sentido se han desarrollado procesos investigativos como el “Modelo de evaluación continua, formativa, lúdica y progresiva en el área de tecnología e informática” y “Comprensiones de las prácticas educativas en educación básica con relación a la didáctica específica en el área de tecnología e informática”.

Con base en los resultados alcanzados en estas investigaciones, el semillero estima conveniente potencializar el área de tecnología e informática a partir de la implementación de secuencias didácticas interactivas, cuyas actividades educativas, debidamente encadenadas, ofrecerán a los estudiantes de educación básica secundaria abordar, desde diferentes perspectivas, los objetos de estudio del área.

La propuesta investigativa nace de la necesidad didáctica del área para lograr una adecuada formación en Tecnología e Informática, esta necesidad ha dificultado que los niños, niñas y jóvenes se conviertan en individuos competentes para el acceso, utilización y transformación de los procesos, artefactos y sistemas tecnológicos.

Además de lo anterior, se destaca la necesidad, en los docentes del área, de contar con una estrategia didáctica que potencialice su quehacer pedagógico y fomente la participación activa de los estudiantes en sus procesos de aprendizaje y mayor competencia en la aplicación de sus conocimientos.

El proceso investigativo busca dinamizar el área de tecnología e informática a través de secuencias didácticas interactivas, con esto, se lograrán fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes de educación básica secundaria, de acuerdo a las orientaciones generales para la educación en tecnología propuestas por el Ministerio de Educación Nacional.

De acuerdo a lo anterior, el semillero de investigación considera pertinente la articulación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación como instrumentos metodológicos en los procesos de enseñanza y aprendizaje, donde la interactividad sea el marco de acción que permita a los estudiantes fortalecer sus habilidades y competencias y a los docentes enriquecer su quehacer profesional.

5. Objetivos

5.1 General

Dinamizar el área de tecnología e informática a través de secuencias didácticas interactivas con estudiantes de Básica Primaria.

5.2 Específicos

Identificar las características del contexto educativo con relación a la clase de tecnología e informática

Crear estrategias didácticas mediadas por las TIC que atiendan a las necesidades del¹⁰³ área de tecnología e informática a través de secuencias didácticas interactivas

Implementar la propuesta investigativa en diversos contextos educativos de la ciudad de Manizales

Evaluar los resultados de la implementación teniendo en cuenta elementos pedagógicos y tecnológicos de las secuencias

6. Impacto Social de la Investigación

En el mundo contextualizado de la actualidad existen tres fenómenos fundamentales que se han convertido en el eje central para alcanzar el progreso y mejorar la calidad de vida de las sociedades, la educación, la comunicación y el manejo de la información. Estos cuatro fenómenos se ven, permanente, permeados por el constante avance de las tecnologías, especialmente aquellas relacionadas con la información y la comunicación (TIC), todo hace imprescindible una formación adecuada para el uso y adecuado aprovechamiento de los servicios y beneficios que ofrecen estas tecnologías en todos los ámbitos de la vida ciudadano del siglo XXI, culturales, sociales y económicos.

En este sentido, surgen en el contexto mundial tres fenómenos de vital importancia para el desarrollo de las sociedades y sus habitantes, la “sociedad de la Información” la “Sociedad Red” y la Sociedad del Conocimiento”. Una “sociedad de la Información” donde los recursos tecnológicos aplicados a la gestión productiva, reproductiva y distributiva de la información influyen directamente en el crecimiento económico de las naciones, una “Sociedad Red” cuyo

fundamento de desarrollo social, se basa en una organización social cuyo fundamento es la¹⁰⁴ generación, transmisión y el procesamiento de la información con el fin de alcanzar mayor productividad y poder político y económico, y una “Sociedad del Conocimiento”, que basa el desarrollo social, económico y político de las naciones no solamente en el progreso tecnológico y el manejo de la información sino además, en el mejoramiento de la calidad de la educación en sus procesos de enseñanza y aprendizaje, el aumento de la producción, entre otros.

Cuando en Una la “Sociedad del Conocimiento”, se destaca a la educación como eje fundamental para el desarrollo de las sociedades, es ahí donde se produce el gran impacto social de la investigación del semillero con respecto a la dinamización del área de tecnología e informática a través de Secuencias Didácticas Interactivas con estudiantes de Básica Secundaria.

Las Secuencias Didácticas Interactivas, propuestas en la investigación del semillero, se fundamentan en cuatro pilares fundamentales. Primero un enfoque pedagógico como el de la Enseñanza para la Comprensión un enfoque pedagógico donde la comprensión es el eje fundamental en la educación, respondiendo al interrogante de ¿qué es la comprensión?, comprendiéndola como la habilidad de actuar y pensar de una manera flexible con base en el conocimiento que se tiene. Segundo desarrollo de competencias en el área de la Tecnología y la Informática desde la cual se pretende no solamente desarrollar el pensamiento tecnológico, habilidades, competencias y capacidades de los estudiantes para enfrentarse a los actuales contextos mundiales, sino además, desarrollar en ellos su “pensamiento crítico”, formarlos y hacerlos competentes en la creación y uso de las tecnologías, como ciudadanos del siglo XXI

capaces de tomar decisiones y poseedores de las herramientas necesarias para transformar sus entornos y mejorar la calidad de vida de sus sociedades.¹⁰⁵

El tercer pilar fundamental corresponde a los adecuados y enriquecedores Ambientes de Aprendizaje donde los procesos educativos sean significativos y profundos y se aprovechen todos los recursos y oportunidades a nivel de aprendizaje, realizando acciones destinadas a informar, sensibilizar y conocer, convirtiendo a las instituciones educativas en espacios de participación y desarrollo integro para todos los que conforman la comunidad educativa y sus entornos. Finalmente, el cuarto pilar referente a la Interactividad donde se aprovechan aspectos como la multimedia para la transferencia de la información, la promoción de la participación activa de los estudiantes, la mediación de los recursos tecnológicos para la ejecución de las actividades, la comunicación bidireccional entre usuario y máquina y entre usuarios y las múltiples posibilidades para el acceso a la información.

Todo lo anterior, hace que la investigación logre un gran impacto social, donde el conocimiento y el desarrollo de las competencias en el área de la Tecnología y la Informática, desarrolladas en los estudiantes, sirvan de apoyo a la sociedad para satisfacer sus necesidades y mejorar su calidad de vida, fortaleciendo, además, la cultura de la investigación con la cual se promuevan hacia el futuro nuevas políticas de innovación en todas las disciplinas del saber de las sociedades actuales.

7. Marco Teórico

7.1 Referencia Legal

7.2 Referencias y Normativas Legales

7.2.1 Constitución Política De Colombia 1991

Artículo 27. El Estado garantiza las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra.

Artículo 27. El Estado garantiza las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra.

Artículo 70. El Estado tiene el deber de promover y fomentar el acceso a la cultura de todos los colombianos en igualdad de oportunidades, por medio de la educación permanente y la enseñanza científica, técnica, artística y profesional en todas las etapas del proceso de creación de la identidad nacional.

Artículo 71. La búsqueda del conocimiento y la expresión artística son libres. Los planes de desarrollo económico y social incluirán el fomento a las ciencias y, en general, a la cultura. El Estado creará incentivos para personas e instituciones que desarrollen y fomenten la ciencia y la tecnología y las demás manifestaciones culturales y ofrecerá estímulos especiales a personas e instituciones que ejerzan estas actividades

7.2.2 MEN

Estas Orientaciones para la Educación en Tecnología forman parte del Proyecto Ministerio de Educación Nacional (MEN) - ASCOFADE (Asociación Colombiana de Facultades de Educación).

conocimiento son el producto de un trabajo interinstitucional y mancomunado entre el Ministerio de Educación Nacional y las facultades de Educación del país agrupadas en ASCOFADE (Asociación Colombiana de Facultades de Educación). Con esta alianza se logró el concurso de muchos actores, entre los cuales se destacan maestros adscritos a instituciones de educación básica y media del país, así como de investigadores, redes de maestros, asociaciones y organizaciones académicas y científicas, y profesionales de varias secretarías de Educación, quienes han participado de manera comprometida en la concepción, formulación, validación y revisión detallada de los estándares a lo largo de estos años.

7.2.3 Corte Constitucional

Al respecto también se ha pronunciado la Corte Constitucional, que en la Sentencia 002 de 1992 califica la educación como una herramienta capaz de hacer realidad el principio material de la igualdad “en la medida en la que una persona que tenga acceso a igualdad de oportunidades en educación tendrá igualdad de oportunidades en la vida para efectos de su realización como persona”.

En la Sentencia T-779/11, el alto tribunal fija la siguiente dimensión en las cuales se presta el servicio educativo en el país:

La aceptabilidad, que hace referencia a la calidad de la educación que debe brindarse

7.2.4 Acuerdos Internacionales

El país también debe avanzar en el cumplimiento de los acuerdos suscritos en diversos pactos internacionales, como los que se han fijado en las Conferencias Mundiales de la Educación de la Unesco y los Objetivos del Desarrollo Sostenible ODS, que en materia educativa se ha trazado como meta “garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”

7.3 Fundamentación Teórica

7.3.1 La Enseñanza para la Comprensión

La Enseñanza para la comprensión (EPC), es un enfoque pedagógico donde la comprensión es el eje fundamental en la educación, es por esto por lo que se hace necesario responder el interrogante de ¿qué es la comprensión?, comprender es la habilidad de actuar y pensar de una manera flexible con base en el conocimiento que se tiene.

En este sentido, y con el ánimo de mejorar la calidad de la educación, el marco de la enseñanza para la comprensión (EPC), enlaza de acuerdo a lo establecido por David Perkins, los pilares de la pedagogía con cuatro elementos de planeación e instrucción, los Tópicos Generativos las Metas e Comprensión, los Desempeños de Comprensión y la Evaluación Diagnóstica. (Clavel, 2010)

Blyte y Perkins establecen que la comprensión se refiere a la capacidad de poder hacer con un tópico de conocimientos toda una gama de cosas con lo cual se estimula el pensamiento de los individuos, como por ejemplo dar explicaciones, hacer demostraciones, realizar análisis, establecer diferencias y analogías y hasta replantear el tópico de acuerdo con sus experiencias y comprensiones. En este sentido (Blythe P. y., 2006) afirman:

“La comprensión implica poder realizar una variedad de tareas que, no sólo demuestran la comprensión de un tema, sino que, al mismo tiempo, la aumenten. Nosotros llamamos a estas acciones "desempeños de comprensión" ¿Son todas las acciones de los alumnos "desempeños de comprensión"? De ninguna manera. Aunque los desempeños de comprensión puedan ser muy variados, por su propia definición deben llevar al estudiante más allá de lo que este ya sabe. Muchas actividades son demasiado rutinarias para ser de comprensión: exámenes de falso o verdadero, ejercicios rutinarios de aritmética, etc. Dichas actuaciones rutinarias tienen su importancia, pero no construyen comprensión”.

De acuerdo con (Blythe P. y., 2006) , la enseñanza para la comprensión (EPC), se fundamenta en los procesos de enseñanza activos, donde los docentes se comprometen con el aprendizaje de sus estudiantes a través de procesos que involucren, actividades de exploración de conocimientos previos, ejercicios de aclaración, planteamiento de proyectos de investigación en el aula y sobre todo procesos de evaluación continua. Al respecto (Clavel, 2010) dice:

“Uno de los elementos del marco conceptual de la Enseñanza para la Comprensión es la Evaluación Diagnóstica Continua. Responde a un proceso de evaluación que debe ser algo más que una simple estimación, ya que tiene que contribuir significativamente al aprendizaje. Cuando los alumnos aprenden con vistas a comprender necesitan criterios, retroalimentación y oportunidades para reflexionar a lo largo de la secuencia total de la enseñanza”.

La enseñanza para la comprensión es un enfoque pedagógico, que permite a estudiantes y docentes alcanzar y desarrollar altos niveles de comprensión es por esto que la EPC antepone la comprensión como factor fundamental en los procesos de enseñanza. Este enfoque invita a los docentes a reflexionar sobre su práctica en el aula de clase la cual debe fundamentarse en una planeación y organización adecuada de aspectos como son los Hilos conductores, Metas de comprensión, Tópicos generativos, Desempeños de comprensión y Valoración continua, los cuales acortaran definitivamente la distancia entre la teoría y la acción.

El marco de la enseñanza para la comprensión (EPC), como proceso de meta cognición debe fundamentarse en el planteamiento d interrogantes esenciales por parte de las directivas y los docentes de una institución educativa cada vez que se quiere introducir un nuevo conocimiento o se comienza un nuevo periodo escolar: ¿Qué queremos que comprendan los estudiantes? y ¿por qué?, ¿Cómo se deben involucrar a los estudiantes en la construcción de estas comprensiones? y ¿Cómo se podrá establecer si se desarrollaron estas comprensiones?

Según los investigadores del proyecto Cero la comprensión se define como la capacidad de pensar y actuar flexiblemente con lo que sabemos, para resolver problemas, crear productos e interactuar con el mundo que nos rodea (Wiske, 1999).

La anterior definición permite establecer el como la comprensión abarca mucho más que el propio conocimiento, es decir, el conocimiento es una característica más de la comprensión.

Pero comprensión no es lo mismo que conocimiento. Para explicarlo, se puede recurrir a una metáfora que utiliza David Perkins, investigador de Proyecto Zero (Universidad de Harvard),

y que aparece mencionada en el artículo “¿De qué manera se diferencia el marco de la Enseñanza para la Comprensión de un enfoque tradicional?” de María Ximena Barrera y Patricia León: 110

“El conocimiento es como un balón de fútbol. Para poder jugar es necesario tener el balón, pero el balón no constituye el juego. Lo importante es qué hacen los jugadores con el balón: las estrategias que utilizan, los movimientos que realizan, las jugadas y los pases que hacen, y todo esto con la gran ventaja de que tanto el entrenador como los jugadores conocen sus fortalezas y debilidades. Así es la Enseñanza para la Comprensión, lo que se quiere observar en el aula, no es solamente el conocimiento (el balón). No se trata simplemente de que los estudiantes conozcan la información. Es importante que ellos den explicaciones, debatan, argumenten resuelvan problemas, tomen decisiones pensantes, descubran lo desconocido, ofrezcan explicaciones y logren conocerse como aprendices, con sus debilidades y fortalezas. Es decir, llevar a los estudiantes a poner el balón en la jugada”

Lo anterior reafirma lo expuesto por las investigadoras en enseñanza para la comprensión (EPC), María Ximena Barrera y Patricia León, cuando afirman:

“No es lo mismo hablar de: Hilos conductores/ Metas de comprensión que de objetivos comportamentales; Tópicos generativos que los temas o listas de contenidos; Desempeños de comprensión que de las actividades; Valoración continua que de la Evaluación”.

Definitivamente, se puede establecer que el Marco de la enseñanza para la comprensión (EPC), no es una metodología sino un enfoque pedagógico, donde los elementos que lo conforman son muy diferentes a lo que tradicionalmente se hace en los procesos de enseñanza.

7.3.1.1 Elementos del Marco de EPC

Los tópicos generativos: identifican los contenidos del currículo, teniendo en cuenta 111 las preferencias y gustos de los educandos en cada una de las disciplinas. Martha Stone Wiske participante del proyecto en Harvard, (Stone, 1999) afirmó:

“Por fin, el grupo llegó a la conclusión de que es probable que un tópico sea generativo cuando es central para el dominio o la disciplina, es accesible e interesante para los alumnos, excita las pasiones intelectuales del docente y se conecta fácilmente con otros tópicos tanto dentro como fuera del dominio o disciplina particular (1999, p. 99)”.

Estos tópicos deben ser centrales para la disciplina, para esta autora “un currículo construido alrededor de tópicos generativos involucra a los alumnos en el desarrollo de comprensiones que ofrecen una base para un trabajo más sofisticado en la disciplina” (Stone, 1999, p. 99). Bajo este criterio, los tópicos deben tener las siguientes características:

Accesibles e interesantes para los alumnos. Los tópicos generativos deben responder a las experiencias y las preocupaciones de los estudiantes. Permitir ser abordados de múltiples formas y áreas desde diversas propuestas disciplinarias, por medio de variadas modalidades y estilos de aprendizajes.

Interesantes para el docente. Para Stone (1999),

“La capacidad generativa de un tópico depende tanto de la manera en que se lo enseña como de sus características centrales por lo tanto es importante la inversión que realiza el docente en el tópico. La pasión, la curiosidad y el asombro del docente sirven como modelo de compromiso intelectual para alumnos” (p.100)”.

Rico en conexiones. Los tópicos generativos deben vincularse con facilidad a las experiencias de la cotidianidad de los alumnos (tanto fuera como dentro de la escuela). En este planteamiento podemos recoger las ideas de Vygotsky sobre las zonas de desarrollo próximo y cómo éstas permiten que de un conocimiento previo se pueda complejizar nuevos aprendizajes.

Otro elemento del marco lo integran las metas de comprensión que para Tina Blytne, 112 (1998) docente investigadora del proyecto de enseñanza para la comprensión, explica como “las metas de comprensión abarcadoras o hilos conductores describen las comprensiones más importantes que deberían desarrollar los alumnos durante todo el curso. Las metas de comprensión de las unidades particulares deberían relacionarse estrechamente por lo menos con una de las metas de comprensión abarcadoras”. (p. 102). Estas metas describen explícitamente lo que se espera que los estudiantes lleguen a comprender en la construcción del marco de enseñanza para la comprensión. El concepto de metas de comprensión no forma parte en sus primeras formulaciones, la importancia de este concepto surgió cuando los investigadores trataron de diseñar materiales y enseñar tópicos generativos. De este modo, se dieron cuenta que esta actividad era muy difícil porque desde su punto de vista hacia falta un norte, un eje conductor.

La investigación determinó que para plantear metas de comprensión los docentes tienen dificultad porque al tratar de formular los objetivos o propósitos más importantes para sus alumnos, éstos obedecen a presupuestos o valores, conocimiento que en ocasiones es arduo de evidenciar por parte de los docentes. Sin embargo, para superar esta dificultad los docentes deben entender que las metas de comprensión hacen parte de lo que los ellos más quieren que sus alumnos comprendan al final de su semestre o de su año escolar.

La autora e investigadora Martha Stone (1999) en cuanto a las metas precisó:

“Las metas de comprensión son especialmente poderosas si se hacen explícitas y públicas. Los docentes a menudo hacen un trabajo intelectual importante con el fin de desenterrar sus metas tácitas y aislar las metas de comprensión de sus otras agendas. Las metas de comprensión expuestas públicamente ayudan a todos a saber hacia dónde va la clase, a avanzar y a centrar la atención en la agenda principal” (p. 107)”.

Otra cualidad al referirnos a las metas es que deben estar dispuestas en una estructura compleja, es así como se programan metas generales y abarcadoras que centran todo un año de trabajo, y así, vincularse con la programación de metas definidas para una unidad curricular, pueden, además, completarse trabajándolas por una semana, éstas resultan ser mucho más

específicas y toman poco tiempo en su ejecución. La última cualidad de las metas es que 113 deben ser centrales para la materia porque se permiten el trabajo, por parte de los estudiantes, de conceptos, métodos, propósitos y formas de expresión propios de un dominio o asignatura.

El tercer elemento del marco de la enseñanza para la comprensión (EPC), lo integran los desempeños de comprensión que, para los investigadores de Harvard, es el elemento más importante del marco. Parte de la idea de la comprensión como un desempeño, más que como un estado mental; esta visión subraya la comprensión como la capacidad e inclinación a usar lo que uno sabe cuándo actúa en el mundo. Dicho de otra manera, comprender es poner en práctica lo aprendido. Para Dorothy Gould (1999), investigadora del proyecto para la comprensión, “los desempeños son más complejos que las simples tareas de memorización y por ello requieren más tiempo. Decidir qué cuestiones y conceptos merecen más tiempo y cuáles deben dejarse de lado a fin de crear ese espacio, constituye una parte crítica del proceso de planificación” (p.114). Este elemento del marco centra

Su atención en lo que realizan los alumnos, obligando a los docentes a analizar lo que ellos están haciendo y aprendiendo. En la Asociación Alianza Educativa y en el colegio Miravalle se presta mucha atención a este elemento en las revisiones de clase, un indicador esencial del cumplimiento de este elemento es constatar quién es el que más trabaja en clase ¿el alumno o el docente?, en la retroalimentación que el docente debe tener de este indicador debe responder en su planeación la siguiente pregunta, ¿sabemos que el estudiante va comprendido por qué?

Los investigadores del proyecto en Harvard reconocieron unas categorías de desempeño centrales a la hora de trabajarlos. Primero encontramos los desempeños de exploración, que para Martha Stone (1999),

“Son los desempeños consistentes en explorar los elementos, reconocen su respeto por la investigación inicia, todavía no estructurada por métodos y conceptos basados en la disciplina. Por lo general aparecen al principio de una unidad y sirven para traer a los alumnos al dominio de un tópico generativo (p.112)”.

Estas actividades ayudan a que los estudiantes vean conexiones entre el tópico generativo y sus propios intereses y experiencias previas. También pueden ofrecer, tanto al docente como a los estudiantes, información acerca de lo que ya saben y aquello que están interesados en aprender.

Segundo, los desempeños de investigación guiada

“Involucran a los alumnos en la utilización de modalidades de investigación que el docente considera centrales para la comprensión de metas identificadas. La guía que los docentes ofrecen durante las fases posteriores del trabajo ayuda a los alumnos a aprender cómo aplicar conceptos y métodos disciplinarios, a integrar su creciente cuerpo de conocimientos y a poner en práctica una comprensión más compleja. (Stone, 1999, p.112)”.

Los autores del marco sugieren que para el desarrollo de estos desempeños los profesores pueden enfatizar en el trabajo de habilidades básicas del método científico como, la observación cuidadosa, el registro de datos, el uso de un vocabulario rico y la síntesis de notas provenientes de distintas fuentes alrededor de una pregunta específica.

Otra categoría de desempeño la constituyen: Los proyectos de síntesis que para Stone son:

“Similares a los proyectos y exposiciones que muchos docentes asignan como tareas finales para completar una unidad curricular. Su rasgo distintivo en el marco conceptual de la EPC es que demuestran con claridad el dominio que tienen los alumnos de las metas de comprensión establecidas, invitan a los alumnos a trabajar de manera más independiente de cómo lo hicieron en sus desempeños preliminares y a sintetizar las comprensiones que han desarrollado a lo largo de una unidad curricular o de una serie de unidades (Stone, 1999, p. 113)”.

En cuanto a los proyectos de síntesis, los investigadores en Harvard encontraron que los docentes empezaban a diseñar una unidad curricular, identificando desempeños culminantes, es decir, proyectos o producciones finales que los alumnos producían al concluir la unidad para demostrar su dominio de las metas de comprensión. Además, estos los alumnos deben trabajar desempeños preliminares o sub-desempeños, con el fin de desarrollar la comprensión de ideas y procesos que pueden sintetizar en producciones finales. Los autores del Proyecto Cero

recomiendan que los desempeños de comprensión deben distinguirse de otros dos tipos de actividades comunes en el trabajo en el aula. En primer lugar, actividades de tipo práctico que no involucran a los estudiantes en 115

Desempeños de comprensión porque no están ligadas a metas importantes, o porque no exigen de los estudiantes la aplicación o el desarrollo secuencial de esquemas mentales.

La segunda actividad que distinguir se refiere a los currículos basados en proyectos, según Stone. (1999)

Los docentes no tienen necesidad de diseñar proyectos complejos con el fin de enseñar para la comprensión. El marco conceptual puede ser aplicado fácilmente a clases y actividades de aula relativamente tradicionales, en la medida en que estén diseñadas para involucrar a los alumnos en la puesta en práctica de lo que han comprendido.

Para Stone los desempeños de comprensión efectivos deben cumplir con los siguientes requisitos:

“Se vinculan directamente con metas de comprensión: los desempeños de comprensión involucran a los alumnos en un trabajo que con toda claridad hace que progresen en las metas de comprensión específicas. Desarrollan y aplican la comprensión por medio de la práctica: los desempeños de comprensión están diseñados en secuencias reiterativas de forma tal que los alumnos desarrollen sus habilidades y conocimientos iniciales para alcanzar la comprensión buscada. Promueven un compromiso reflexivo con tareas que entrañan un desafío y que son posibles de realizar: como lo explica David Perkins, un desempeño de comprensión exige que el alumno piense, no solo que recuerde o repita conocimientos o habilidades rutinarios. Demuestran la comprensión: los desempeños de comprensión no son simplemente experiencias privadas, sino que, más bien, dan como resultado producciones o actividades que pueden ser percibidos por otros (1999, p. 113)”.

El cuarto elemento del marco de enseñanza para la comprensión (EPC), es la evaluación diagnóstica continua (evaluación de los aprendizajes). La comprensión que se evalúa es la de los

desempeños en relación con las metas de comprensión para esta pedagogía; si la enseñanza es efectiva, la valoración del desempeño se vuelve casi automática. Las siguientes son 116

Algunas de las características que enmarcan la evaluación diagnóstica: Criterios relevantes, explícitos y públicos, para Bondy y Kendall. (1998).

“Los criterios claramente articulados y estrechamente relacionados con las metas de comprensión de la unidad constituyen la primera característica importante de la evaluación diagnóstica continua en el marco conceptual de la Enseñanza para la comprensión. Desde esta perspectiva, cuando se empieza un nuevo desempeño tanto para el docente como para los alumnos, es posible explicitar un conjunto de criterios cuando se asigna el trabajo y, de ser necesario, revisarlos luego públicamente a medida que progresa el trabajo del alumno (p. 119)”.

La segunda característica hace referencia a que la evaluación diagnóstica continua sirve para proporcionar retroalimentación, con el único propósito de mejorar la ejecución en el desempeño de los estudiantes. Esta categoría encuadra la evaluación en una perspectiva de proceso y no de resultado como ha sido vista tradicionalmente, permitiendo con ello que la retroalimentación que se le dé al estudiante le permita comprender lo que se espera que construya. Fendall, y Bondy (1998) sugieren que para evaluar desempeños de comprensión deben tenerse en cuenta los siguientes criterios,

“Clara y explícitamente enunciados al principio de cada desempeño de comprensión (aunque pueden elaborarse en el curso de esa actividad, sobre todo si es la primera vez que el docente y los alumnos la abordan). Pertinentes (estrechamente vinculados a las metas de comprensión de la unidad). Públicos (todos en la clase los conocen y comprenden). La retroalimentación debe proporcionarse con frecuencia, desde el inicio hasta la conclusión de la unidad juntamente con los desempeños de comprensión (p. 119)”.

Ahora bien, existen varias maneras de proporcionar realimentación: informal o formal y planificada; con ambas formas se busca proporcionar a los estudiantes información sobre el resultado de su ejecución en el desempeño y también sobre la posibilidad de mejorar los futuros

desempeños. Además, permite a los docentes obtener información sobre la planificación de las clases y actividades posteriores. 117

Asimismo, Resnick (1999) señala, en cuanto a la retroalimentación, lo siguiente:

“Usar diversas formas de interacción social, tanto para hacer visibles los procesos de resolución de problemas, así como para aumentar el monitoreo y control consiente (es decir, desarrollar habilidades meta cognitivas) de los alumnos de sus propios procesos de pensamiento, que estos trabajen por parejas o en equipos más grandes (p. 170)”.

De esta forma, se pretende que el estudiante evalúe su propio desempeño y el de sus compañeros. Los docentes deben prestar atención especial a las dificultades que presenten los estudiantes en la resolución de problemas y al proceso de hacer y corregir errores más que evitarlos, sancionarlos o negarlos. Una última característica de la evaluación diagnóstica es Provenir de diferentes perspectivas, del docente, de las reflexiones de los alumnos sobre su propio trabajo y de las reflexiones de los compañeros sobre el trabajo del otro.

7.3.2 Tecnología e Informática

El Área de la Tecnología e Informática se ha constituido en una de las más importantes de las áreas básicas y obligatorias definidas por la Ley en el sistema educativo. Esta área del conocimiento no pretende desarrollar únicamente el pensamiento tecnológico, habilidades, competencias y capacidades de los estudiantes para enfrentarse a los actuales contextos mundiales, además, busca desarrollar en ellos su “pensamiento crítico”, formarlos y hacerlos competentes en la creación y uso de las tecnologías, como ciudadanos del siglo XXI capaces de tomar decisiones y poseedores de las herramientas necesarias para transformar sus entornos y mejorar la calidad de vida de sus sociedades, en este sentido el Ministerio de educación nacional colombiano el planteamiento de las Orientaciones generales para la educación en tecnología Mineducación (2015) plantea:

“Queremos que la distancia entre el conocimiento tecnológico y la vida cotidiana sea 118 menor y que la educación contribuya a promover la competitividad y la productividad. Entender la educación en tecnología como un campo de naturaleza interdisciplinaria implica considerar su condición transversal y su presencia en todas las áreas obligatorias y fundamentales de la educación Básica y Media”

Actualmente es fundamental que las juventudes aprendan a convivir y aprovechar el gran potencial de la Tecnología y la Informática teniendo en cuenta que esta área del conocimiento permea todos los ámbitos que dinamizan los actuales escenarios mundiales.

Es importante establecer que la Tecnología y la Informática no son lo mismo. Por un lado, la Tecnología hace referencia a la actividad humana cuyo fin es el de resolver problemas y resolver las necesidades individuales y sociales con la transformación de los entornos y la naturaleza mediante un uso racional de los recursos y conocimientos en este sentido el National Research Council (Consejo de Investigación Nacional), es una entidad auspiciada por las Academias de Ciencias, de Ingeniería y de Medicina de los Estados Unidos, afirma (Academies, 2018)

“La mayoría de la gente suele asociar la tecnología simplemente con artefactos como computadores y software, aviones, pesticidas, plantas de tratamiento de agua, píldoras anticonceptivas y hornos microondas, por mencionar unos pocos ejemplos. Sin embargo, la tecnología es mucho más que sus productos tangibles. Otros aspectos igualmente importantes son el conocimiento y los procesos necesarios para crear y operar esos productos, tales como la ingeniería del saber cómo y el diseño, la experticia de la manufactura y las diversas habilidades técnicas”.

Por otro lado, la Informática es una rama de la ingeniería cuyo objetivo es el estudio del hardware, las redes de datos y el software necesarios para tratar información de forma automática, esto significa que la tecnología y la informática no son lo mismo, pero están íntimamente relacionadas, En este sentido en Transcripción de documento de investigación titulado RELACION DE LA TECNOLOGIA Y LA INFORMATICA elaborada por Péter Puklus (Navarro, 2015) se establece:

“La tecnología y la informática se relacionan mutuamente, pues la tecnología es un concepto amplio que abarca un conjunto de técnicas, conocimientos y procesos, que sirven para el

diseño y construcción de objetos para satisfacer necesidades humanas; aplicada en la sociedad, la tecnología es consecuencia de la ciencia y la ingeniería, aunque muchos avances tecnológicos sean posteriores a estos dos conceptos.

Y la informática, es conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de ordenadores (computadores). La informática es una disciplina que estudia el tratamiento automático de la información utilizando dispositivos electrónicos y sistemas computacionales.

Para llegar a los sistemas informativos computarizados hace falta, por supuesto, la tecnología, es decir, que informática y tecnología van tomados de la mano, pero no es lo mismo, claro”.

En este sentido la informática es referida como un conglomerado de saberes científicos y tecnológicos que posibilitan el acceso, la búsqueda y el manejo de la información y que hace parte de un campo más amplio denominado Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), las cuales, en la actualidad, se han convertido en un factor de gran incidencia en la transformación de las culturas y formas de vida de las sociedades actuales.

Al ir de la mano la Tecnología y la Informática se han convertido en instrumentos de gran poder en el desarrollo humano, logrando que las sociedades de los diferentes países desarrollen ambientes y contextos en los que sus ciudadanos hagan realidad sus sueños y expectativas alcanzando formas de vida más productivas y creadoras que les garantice satisfacer sus necesidades y una mayor participación comunitaria. De acuerdo con lo anterior en el Informe sobre desarrollo Humano 2001, Poner el adelanto tecnológico al servicio del desarrollo humano (PNUD, 2001) se afirma:

“Las redes de la tecnología están transformando el mapa tradicional del desarrollo, expandiendo los horizontes de las personas y creando un potencial para realizar en una década de progreso lo requerido por las generaciones pasadas. La tecnología es un instrumento, no sólo una recompensa del desarrollo. El cambio tecnológico puede hacer avanzar el desarrollo humano mejorando la salud, nutrición, conocimientos, y permitiendo las comunicaciones, la participación y el crecimiento económico”

En el ámbito del aprendizaje la Tecnología y la Informática deben enfocarse en su comprensión y asimilación, es decir que con ellas los estudiantes deberán ser capaces de estructurar procesos mentales en pro del desarrollo de su creatividad, capacidad de solucionar problemas y, además, desarrollar su pensamiento científico y técnico de innovación.

La enseñanza de la Tecnología y la Informática requieren de una práctica docente con novedosos y modernos planteamientos pedagógicos y didácticos que promuevan ambientes de aprendizaje productivos, la generación de contenidos, desarrollo de proyectos de aula tecnológicos y aprovechamiento de los nuevos medios digitales, virtuales y de comunicación. Al respecto de lo anterior en artículo publicado por la revista Iberoamericana de Educación titulado Enseñanza en Tecnología (Santiago, 2002) dice:

“Las asignaturas dedicadas a la enseñanza de la tecnología son dictadas, casi siempre, desde dos perspectivas: la que toma como punto de partida los desarrollos tecnológicos para mostrar desde ellos sus efectos sociales y culturales, y la que se apoya en las condiciones históricas, políticas y estructurales en que aquellos desarrollos han tenido lugar para explicar su existencia y adecuación a tales circunstancias. Ambas visiones resultan complementarias y seguramente están señalando la necesidad de un docente capacitado para transmitir las con propiedad e integradamente. O, tal vez, las enseñanzas CTS requieran una segunda revisión, que valore su potencialidad para expresarse con más eficacia a través de un abordaje curricular de carácter transversal”.

Lo anterior implica que los docentes en Tecnología e Informática tienen la responsabilidad y el compromiso para el desarrollo de novedosas técnicas y métodos de enseñanza basados, especialmente, en enfoques pedagógicos que promuevan la integración curricular e interdisciplinar, lo cual permitirá a los estudiantes el aprovechamiento de las potencialidades de la Tecnología y la Informática para alcanzar aprendizajes más efectivos al construir activamente el conocimiento.

7.3.3 Secuencias Didácticas

Según Tobón (2010). Las secuencias didácticas son conjuntos articulados de actividades de aprendizaje y evaluación que, con la mediación de un docente, buscan el logro de determinadas metas educativas, considerando una serie de recursos. En el modelo de competencias, las secuencias didácticas son una metodología relevante para mediar los procesos de aprendizaje en el marco del aprendizaje o refuerzo de competencias; para ello se retoman los principales componentes de dichas secuencias, como las situaciones didácticas (a las que se debe dirigir la secuencia), actividades pertinentes y evaluación formativa. (Tobón 2010. Pág. 20)

Un aspecto fundamental en las secuencias didácticas destinadas a formar y evaluar competencias desde la perspectiva socio formativo consiste en considerar un problema significativo y pertinente del contexto para orientar el proceso de mediación docente. Esto se debe al compromiso de que la educación no sólo forme, sino que también sea un escenario social para actuar y contribuir a resolver los problemas del contexto.

Esto trasciende el concepto de situación problema de la pedagogía problémica porque aquí no se trata sólo de un problema con sentido, sino de un problema real, que se ha dado, se da o se podría dar en un contexto personal, familiar, comunitario, social, político, deportivo, recreativo, artístico, cultural, ambiental-ecológico, etc. La tarea sustancial en una secuencia didáctica es determinar el problema por abordar, lo cual se puede hacer en forma general y después, ya con los estudiantes, concretarlo en un entorno determinado. Generalmente, debemos tratar de que los problemas sean abiertos (propuestos entre estudiantes y profesores), pues los cerrados (propuestos por el profesor) podrían no ser relevantes.

Aquí reside una de las características principales del modelo de competencias, es decir, la formación se lleva a cabo abordando problemas reales con sentido, significado y reto, porque eso es precisamente lo que significa una competencia: se trata de una actuación integral para identificar, interpretar, argumentar y resolver determinados problemas del contexto. Consideramos entonces que si bien en ciertas ocasiones es necesario abordar situaciones problema que no se relacionen con el contexto, sino que más bien sean intra materia (por ejemplo, hacer ejercicios para calcular el límite de una función matemática sin un problema real),

hay que buscar que los conflictos reales entren en el aula (como los problemas del mundo cotidiano en los que se aplique el concepto de límite de las matemáticas) y dinamicen la formación en torno a su comprensión y resolución creativa. 122

¿Quién determina el problema que se debe abordar? Desde el enfoque socio formativo, como hemos planteado, se propende a que lo hagan el docente y los estudiantes, estos últimos con cuatro grandes niveles de participación en la formulación del problema, que van desde poca participación (inicial-receptivo) hasta un alto grado de participación (estratégico):

- Nivel inicial-receptivo. El docente formula el problema en la secuencia didáctica y así se aborda con los estudiantes. Lo que hacen éstos es comprender el problema.
- Nivel básico. El docente formula el problema en la secuencia didáctica y los estudiantes pueden hacer alguna mejora o adaptación en su planteamiento.
- Nivel autónomo. El docente plantea en forma general un problema en la secuencia didáctica y los estudiantes lo concretan a partir del análisis, indagación, etcétera.
- Nivel estratégico. El docente formula un problema muy general, o un área problema global, y los estudiantes identifican el o los problemas concretos que se abordarán en el proceso de formación y evaluación. Éste es el máximo nivel de participación.

Técnicamente no hay un grado de participación mejor que otro, sino que dependen del tipo de asignatura, el nivel educativo, las metas de la secuencia didáctica y las competencias de los mismos estudiantes. Es claro que el docente, en cualquier circunstancia, debe estudiar los contextos e identificar los problemas relacionados con su asignatura, módulo, eje rector, ya sea del pasado, el presente o el futuro, y luego considerarlos en las secuencias didácticas como tal, buscando que los estudiantes puedan hacer alguna contribución en torno a dichos problemas.

Para lograr lo anterior es importante que los docentes, aprovechando las bondades que brindan las secuencias didácticas en cuanto a la posibilidad de abordar diferentes problemáticas y temáticas en forma interdisciplinaria, reflexionen sobre la importancia de fortalecer, conjuntamente al desarrollo de las secuencias didácticas, los procesos de lectura y escritura como

mecanismo fundamental para que los estudiantes comuniquen y transmitan sus conocimientos, ideas y opiniones, en este sentido se hace imperativo que los docentes evalúen y retroalimenten constantemente sus currículos de área, estándares básicos de competencia y derechos básicos de aprendizaje (DBA), con el objetivo de fortalecer estos procesos en el manejo del lenguaje por parte de los estudiantes. En este sentido en artículo publicado por Magisterio de Educación Colombiano y titulado Secuencias didácticas: estructuración de las lecciones y su adecuada preparación (Pulido, 2017) afirma:

“Uno de los beneficios de la secuencia didáctica es que permite abordar diferentes temáticas de una forma interdisciplinar: el maestro organiza y estructura el modo como va a llevar a cabo su práctica, para lo cual “el docente se encontrará en actitud permanente de comprensión, interpretación y reconstrucción de los procesos curriculares” (Lineamientos Curriculares, 1998, p. 18), esto redundará en beneficios para los estudiantes, ya que seguramente se va a lograr la participación, producción y organización de ideas, que son las competencias centrales a desarrollar, según los estándares básicos de competencias en lenguaje:”

La anterior reafirma la importancia de planear e implementar Secuencias Didácticas donde la producción gráfica y escrita permita a los estudiantes afrontar todo tipo de problemáticas y al mismo tiempo ser protagonistas activos de sus propios aprendizajes.

Otra propuesta de trabajo cooperativo que permite la exitosa implementación de las Secuencias Didácticas son los Proyecto de Aula los cuales nacen de los intereses y necesidades, propios y colectivos, de los estudiantes y docentes. El principal objetivo de los proyectos de aula es la integración curricular la cual permite a los estudiantes relacionar sus conocimientos, sobre los diferentes contenidos disciplinares, entorno a la solución de un problema, al respecto investigadores de la Universidad Javeriana Magísteres en Educación en su tesis de grado titulada “La didáctica en los proyectos de aula un espacio de interrelación entre docente y contenido de enseñanza” (Buitrago, Las Secuencias Didácticas en los Proyectos de Aula, 2014) agregan:

“La secuencia didáctica, definida por Camps como “la estructura de acciones e interacciones relacionadas entre sí, intencionales, que se organizan para alcanzar un aprendizaje” (Pérez, 2005, p. 52). Lo que se pretende es proponer alternativas fundamentadas y consecuentes que orienten las prácticas de enseñanza analizando los espacios de conexión entre docente y

124
contenidos, así como también los factores que inciden en tales encuentros al insertar una secuencia didáctica en un proyecto de aula. Evidentemente, la inserción de una secuencia didáctica al interior del P.A., supone tener que asumir el problema desde una perspectiva didáctica que propenda por la explicación y proposición de criterios orientadores de las prácticas integradoras propias de los P.A.; soportando así el diseño de situaciones de enseñanza en la sistematización, el análisis y la reconstrucción de la intervención docente, con la pretensión de garantizar que el estudiante se apropie de los conocimientos y los utilice cuando lo requiera”.

El docente como gestor de los procesos de aprendizaje y dinamizador de las gestiones de planificación y evaluación de la enseñanza encuentra, en la **SECUENCIAS DIDACTICAS**, un instrumento que permite organizar los procesos de enseñanza, abordar con la profundidad necesaria los contenidos y generar ambientes de aprendizaje adecuados para que los estudiantes construyan activamente su propio conocimiento.

En los procesos de enseñanza aprendizaje las Secuencias Didácticas desarrollan una serie de actividades correspondientes a la problemática tratada, son consecuentes con los objetivos que se pretenden que es el de desarrollar competencias en los estudiantes y no contenidos disciplinares, en este campo, (Frade, 2015) considera:

“Las Secuencias Didácticas son una serie de actividades que, articuladas entre sí en una situación didáctica, desarrollan la competencia del estudiante. Se caracterizan porque tienen un principio y un fin, son antecedentes con consecuentes”

Además de lo anterior, es preciso destacar que en el desarrollo de una Secuencia Didáctica es fundamental que las actividades y objetivos planeados deben ser de conocimiento, no solamente del docente sino también de los estudiantes que serán los que la van a desarrollar, esta estrategia los motivara a participar activamente en sus aprendizajes en este sentido, (Zabala, 2000), señala:

“Las Secuencias Didácticas son un conjunto de actividades ordenadas, estructuradas, y articuladas para la consecución de unos objetivos educativos que tienen un principio y un final conocidos tanto por el profesorado como por el alumnado”.

Igualmente (Fons, 2018), establece que “Las Secuencias Didácticas son la manera en 125 que se articulan diversas actividades de enseñanza y aprendizaje para conseguir un determinado contenido”. Esto significa que, al desarrollarse las actividades dentro de una Secuencia Didáctica, éstas desarrollan el proceso cognitivo de los estudiantes motivándolos a generar acciones que den respuesta y solución a los problemas que se les plantea con respecto a sus contextos, lo cual implica que los contenidos de la Secuencias Didácticas deben estar sujetos y no aislados a la realidad, logrando así aprendizajes verdaderamente significativos.

7.3.4 Ambientes de Aprendizaje

Para que este proceso educativo sea significativo y profundo, es preciso aprovechar todos los recursos y oportunidades a nivel de aprendizaje, realizando acciones destinadas a informar, sensibilizar y conocer, siendo la escuela un espacio de participación y desarrollo íntegro para todos los que conforman la comunidad educativa. Por otro lado, existen diferentes aspectos que son susceptibles de ser adaptados para potenciar el proceso de enseñanza aprendizaje, dependiendo de las características de la población, las adaptaciones se pueden enfocar en aquellos elementos relacionados con el plan de trabajo de las Instituciones Educativas, pues se da diferentes medidas de flexibilización para lograr una mayor adecuación del currículum a las características que presenta la discapacidad.

Coll (2004), expresa la relevancia de articular las TIC en ambientes de aprendizaje argumentado desde

La importancia del aprendizaje a lo largo de la vida, la aparición de nuevas necesidades formativas, la ubicuidad de las TIC, la necesidad de adquirir competencias estrechamente vinculadas a nuevos espacios personales e institucionales son, todos ellos, factores estrechamente relacionados con la transformación de los espacios educativos tradicionales a los que estamos asistiendo en la actualidad. Coll, 2004

El semillero de investigación consciente de las necesidades que se observan en algunas instituciones educativas de la ciudad de Manizales plantea el diseño e implementación de

ambientes de aprendizaje mediados por las TIC a través del uso de diversos aplicativos multimediales que potencien las habilidades de los estudiantes de básica primaria con NEE. Para lograrlo se tendrán en cuenta los ritmos de aprendizaje de los estudiantes, el acompañamiento docente, la mediación tecnológica a partir de un fuerte componente pedagógico que sustenta cada acción de aprendizaje.

Galvis (2009) explica que los ambientes de aprendizaje apoyados en tecnologías de información y comunicación no se escapan al componente central de cualquier aprendizaje, para esto plantea ocho elementos: motivación, indagación, experiencia, reflexión, interacción, explicitación, socialización y refuerzo. El gráfico que se presenta a continuación resume lo expuesto anteriormente:



7.3.5 La Interactividad

La palabra interactividad es definida por muchos autores desde diferentes ámbitos y rangos tanto desde el concepto general como en su relación con la educación. La inmersión constante de la tecnología al campo educativo ha llevado que sea cada vez más constante el hablar de interactividad educativa y es que al mencionar la tecnología como instrumento para

gerenciar el proceso de enseñanza aprendizaje, como la herramienta esencial de la actualidad 127 para lograr aprendizajes significativos tenemos que tener en cuenta también la palabra interactividad pues como lo dice (Cabero y Gisbert, 2005) La interactividad es una estructura específica de la tecnología.

Esto quiere decir que no podemos hablar de tecnología educativa sin mencionar la palabra interactividad y es que el término hace referencia a la relación entre el hombre y la máquina. La relación antes mencionada se puede comprender más fácilmente como “la capacidad de respuesta de un medio (receptor) para modificar su funcionalidad o mensaje a partir de las decisiones de control de una persona o grupo de personas (emisor/es), dentro de los límites de su lenguaje y diseño” Alejandra Zangara, Cecilia Sanz

Entendemos entonces que el medio receptor es la maquina con la que el emisor esta interactuando y la cual es controlada por este mismo emisor, en busca de realizar una acción o cumplir con ciertas funciones. “La acción se ejerce recíprocamente entre dos o más grupos, personas u otros agentes o la influencia recíproca de varias entidades (fuerzas, objetos, personas). La interacción entre distintos elementos sería uno de los factores principales que explicarían la emergencia de nuevas propiedades” RAE

Llevando esta definición al campo de la enseñanza y el aprendizaje, podemos cambiar algunas de estas ideas y atribuir al término interacción la propiedad de explicar aquellos escenarios de participación grupal, donde se discuten ideas, se analizan casos, se presentan informaciones, sean estos espacios sincrónicos o asincrónicos. Siempre enmarcados estos espacios de interacción por la relación con otras personas que pueden ser docentes, alumnos, directivos etc. Siempre se interacciona con otras personas, en espacios físicos como el aula de clase o mediados tecnológicamente, en este último caso, con tiempos sincrónicos o asincrónicos. Pero para lograr esa interacción el docente debe diseñar y gestionar espacios de comunicación, cooperación o colaboración, objetivos de construcción conjunta, metodologías siempre para el logro de un objetivo.

En este sentido entendemos ya el nuevo rol que el docente cumple en este proceso, 128 anteriormente en docente era quien impartía las clases y entregaba el conocimiento a sus estudiantes para que ellos lo aprendieran, pero ahora con este nuevo mecanismo se presenta un docente que gestione espacios donde los alumnos interactúen entre ellos mismos, con sus docentes y con las máquinas por medio de la tecnología. No podemos dejar atrás que la máquina y su relación con el usuario no generan ni interactividad ni mucho menos conocimiento, pues deben tener ciertas características que le permitan al alumno relacionarse con ella y crear ciertas modificaciones.

“Un equipo o programa se denomina interactivo cuando su usuario puede modificar su comportamiento o desarrollo. Así como los programas y juegos de video son interactivos por definición, los programas audiovisuales y los filmes clásicos implican un comportamiento pasivo del usuario” RAE. Si algo caracteriza a los nuevos medios es la posibilidad de que emisor y receptor permuten sus respectivos roles e intercambien mensajes. Este término aparece unido a múltiples conceptos como software interactivo, videojuego interactivo, televisión interactiva o sociedad interactiva, entre otros. De este modo aparecen nuevas formas de interacción social como las comunidades virtuales: "grupos de personas que comparten un interés y que utilizan las redes informáticas como canal de comunicación barato y cómodo entre individuos especialmente dispersos y temporalmente no sincronizados" (Adell, 1997).

En este punto y como la definición que nos entrega el autor podemos visualizar que la tecnología y la comunicación han dado un gran paso, han avanzado demasiado y han traído consigo espacios de interacción entre diferentes usuarios que sin alguna intención crean grupos basados en sus intereses y comienzan a trabajar en temas en particular llevando consigo el proceso de interacción por medio de la red con estas personas.

Todos hemos participado en este tipo de grupos pues la tecnología en este momento nos envuelve y en parte nos hace dependiente de ella y llama más la atención cuando podemos relacionarnos, compartir ideas, pensamientos, con personas de diferentes culturas y de una forma asincrónica.

Para Nafría (2007, pág. 112), La Web es participativa por naturaleza. En ella los usuarios no sólo leen, también discuten, comentan, valoran, opinan, proponen, anuncian, enlazan, escriben, publican, intercambian, escogen, corrigen, comparten. Es decir, participan activamente. De hecho, los usuarios sienten que la web es suya, y ese sentido de pertenencia está plenamente justificado.

Y es que cuando el usuario siente que puede opinar, que es importante es cuando más fácil se relaciona y comparte información con los demás usuarios o en el caso de la educación con sus otros compañeros, pues se le hace partícipe activo del proceso no es un simple alumno, también genera conocimiento.

Todos estos tipos de interacciones a los que se refieren Nafría, y que son cada vez más usuales entre los internautas. Hoy las instituciones educativas trabajan en la elaboración de perfiles basados en competencias que buscan alcanzar muchas de las habilidades antes señaladas.

"La interactividad es el soporte de un modelo general de enseñanza que contempla a los estudiantes como participantes activos del proceso de aprendizaje, no como receptores pasivos de información o conocimiento" (Carey, 1992). Como se viene mencionando el alumno en este nuevo proceso es un participante activo, se le da un nuevo rol, donde tiene la capacidad de opinar, discutir, realizar diferentes acciones que le permiten al estudiante sentirse más apropiado de su rol generando conocimientos tanto en sí mismo como con las ideas que ha compartido con el resto de sus pares.

Es allí donde el docente deja de ser el actor que tiene el conocimiento y se convierte mejor en el guía del proceso de enseñanza, donde muestra a sus alumnos que caminos tomar, pero nunca pierde su importancia o su protagonismo en el aula de clase, porque siempre será quien guiara el proceso de sus estudiantes en busca de los objetivos que se plantearon al comienzo de cada asignatura.

En aplicaciones educativas es particularmente importante el tipo de interacción instrumental entre el usuario o modo en que se puede comunicar con el sistema, por eso hay que

tomar en consideración aspectos del tipo de cómo se comunica el usuario y las tareas que tiene que hacer, su motivación o la retroalimentación que recibe el usuario (Picciotto, Robertson y Colley, 1989) deben poseer una serie de características básicas, que facilitarían las acciones que realizan los profesores y los alumnos: deben poseer diferentes tipos de módulos, que funcione bajo la filosofía "cliente-servidor", buena interfaz gráfica que facilite una navegación intuitiva, acceso a la información restringido, estable, y que sea multiplataforma. 130

Las interacciones generadas en espacios de aprendizaje en línea, «entornos cerrados», reflejan sólo una parte de nosotros mismos. Pero nuestra identidad digital es mucho más de lo que cada uno pueda hacer en ese espacio. La formación en línea tiene la posibilidad de integrar a los alumnos como sujetos activos, con identidades más complejas y relaciones más profundas de las que se pueden crear en entornos de aprendizaje «formales». Lo que también permite la interacción entre el hombre y la maquina es que el usuario es libre de trabajar en la web, no se siente presionado y esto asocia más ambos lados y permite la interacción.

Cobo y Pardo (2007, pág. 103) analizan la idea ya mencionada de aprender compartiendo y señalan que el proceso de intercambio de conocimientos y experiencias permite a los educandos participar activamente de un aprendizaje colaborativo, favorece la interactividad en diferentes ámbitos: con la información, con el profesor y entre los alumnos.

8. Diseño Metodológico

8.1 Tipo de Investigación

El tipo de investigación planteado es acción educativa, el origen de la investigación acción tuvo sus orígenes en estudios realizados por el psicólogo alemán Kurt Lewin en los años 40, de acuerdo a Restrepo (2005) citado por Colmenares y Piñero (2008):

Lewin concibió este tipo de investigación como la emprendida por personas, grupos o comunidades que llevan a cabo una actividad colectiva en bien de todos, consistente en una

práctica reflexiva social en la que interactúan la teoría y la práctica con miras a establecer cambios apropiados en la situación estudiada y en la que no hay distinción entre lo que se investigada, quién investiga y el proceso de investigación. (Restrepo 2005:159). 131

Durante el desarrollo de este tipo de investigación surgió una variante de tipo educativo, basada en los estudios de autores Paulo Freire (1974) en Brasil, L. Stenhouse (1988) y Jhon Elliot (1981, 1990) discípulo de Stenhouse en Inglaterra y Carr y Stephen Kemmis (1988) de la Universidad de Deakin en Australia. como lo cita Colmenares y Piñero (2008).

Para Kemmis (1984), citado por Latorre (2005), la investigación acción se convirtió en una ciencia crítica es por esto que la define como:

“Una forma de indagación autor reflexiva realizada por quienes participan (profesorado, alumnado, o dirección, por ejemplo) en las situaciones sociales (incluyendo las educativas) para mejorar la racionalidad y la justicia de: a) sus propias prácticas sociales o educativas; b) su comprensión sobre las mismas; y c) las situaciones e instituciones en que estas prácticas se realizan”

En este sentido Kemmis (1988), caracteriza a la investigación acción por carácter participativo y colaborativo entre las personas o comunidades involucradas en los procesos investigativos, los cuales deben desarrollarse en un espirar de ciclos de planificación, acción, observación y reflexión.

La investigación – acción corresponde a todas aquellas estrategias enfocadas en el mejoramiento de los sistemas sociales y de educación. Elliot (1993), define la investigación-acción como: “el estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de la acción dentro de la misma”. Es decir, puede ser comprendida como un proceso de reflexión sobre las acciones de carácter humano y las situaciones de carácter social que viven en su práctica diaria los docentes, todo esto con el propósito de comprender las problemáticas actuales del sector educativo, especialmente las de tipo pedagógico, buscando la generación de alternativas o acciones que mejoren su situación.

El objetivo de la investigación acción, de acuerdo a Elliot (2003), consiste en mejorar las prácticas y no la de generar algún tipo de conocimiento, es decir mejorar la práctica es implantar

el valor que conforma su fin, en este sentido corresponde a la investigación acción, mejorar 132 la práctica de la enseñanza cuyo fin es el de la educación, teniendo en cuenta que la calidad de la educación no un simple resultado de la práctica de la enseñanza, esta se demuestra en los estudiantes, cuando ha desarrollado su capacidad intelectual relacionada con los contenidos curriculares y demuestran competencia al momento de aplicarlos en diferentes contextos.

Con base en todos estos estudios y teorías, como lo cita Colmenares y Piñero (2008), Elliot y Aldelman con su proyecto denominado Ford de Enseñanza y Stenhouse con un proyecto reformador del currículo de las humanidades, se convierten en los investigadores impulsores de la investigación acción en el campo de la educación. Estos proyectos investigativos dieron surgimiento a la denominada investigación **acción educativa** enfocada en la transformación de los procesos escolares y a la **investigación acción** pedagógica, fundamentada en la práctica pedagógica de los docentes.

Elliot (1995) establece la investigación acción educativa como un proceso centrado en descubrir y solucionar los problemas que afrontan los docentes en sus procesos de educativos, llevándolos a una reflexión y evaluación, personal y colectiva, sobre su práctica pedagógica y el nivel de calidad de sus enseñanzas.

Sumado a lo anterior, la investigación acción educativa, de acuerdo a lo citado por Colmenares y Piñero (2008), se destaca por tres aspectos, **el objeto de estudio, la intencionalidad, los actores investigadores y los procedimientos.** El objeto de estudio corresponde a los procesos de tipo pedagógico administrativo o de gestión, donde estén involucrados, entre otros, los docentes, estudiantes, administrativos y padres de familia, el objetivo es identificar las problemáticas donde estén involucrados estos actores educativos y proponer alternativas de solución que mejoren sus situaciones.

La intencionalidad de la investigación acción educativa, corresponde al mejoramiento de la práctica educativa, la comprensión que esta produce en los estudiantes y los contextos

educativos donde se produce, para lograr esto se requiere de una permanente reflexión y vinculación de los actores sociales educativos en la teoría y la práctica.

En cuanto a **los actores sociales y los investigadores**, en la investigación acción educativa, se destaca el papel asesor de investigadores expertos y la reflexión y participación colectiva de las personas directamente implicadas en los objetos de estudio, padres, representantes, miembros de la comunidad, estudiantes, y todos aquellos vinculados en el proceso escolar de la institución educativa. La investigación acción educativa, de ser necesario, puede ser abordada individualmente, es decir puede ser un proceso de auto reflexión.

Con respecto a los procedimientos en la investigación acción educativa, estos hacen referencia actividades sistemáticas de recolección y análisis de información basada en las experiencias de los autores. Esta metodología basada en un enfoque cualitativo permite la utilización de diferentes técnicas de recopilación de la información como registros anecdóticos, notas de campo, observaciones, registros en audio, video y fotográficos, entrevistas, cuestionarios, evaluaciones de comprensión a los estudiantes, entre otras. Toda esta información puede proceder de todas aquellas fuentes que permitan reconocer tanto la problemática de los objetos de estudio como los alcances de las acciones emprendidas para solucionarlos o mejorarlos.

Ruta Metodológica

La ruta metodológica del proyecto se fundamenta en el modelo de Elliot, citado por Latorre (2005), autor que establece el desarrollo del proceso de investigación acción educativa en las siguientes fases:

- Identificación, descripción e interpretación del problema
- Exploración de las hipótesis de acción o acciones que se deben realizar para lograr cambios en la práctica

- Elaboración de un plan de acción, fase donde se hará revisión de la problemática y las acciones que se requieren para solucionarlo, en esta fase es fundamental la puesta en marcha de las acciones y la evaluación. ¹³⁴

De acuerdo a los investigadores la investigación acción educativa, por lo general, se desarrolla cíclica o espiral mente, de acuerdo a lo planteado por Latorre (2005), estos ciclos se inician con la identificación del problema, se analiza y se implementa un plan de acción para solucionarlo, luego de esta implementación se realizan observaciones análisis y evaluaciones para, de ser necesario replantear un ciclo nuevo

La ruta metodológica como lo señala Elliot (1993), citado por Latorre (2005) establece cuatro fases: planeación acción evaluación y reflexión

Con respecto a estas fases señaladas por Elliot. Se pueden establecer algunas características de cada una de ellas como lo cita Latorre (2005), **La planeación**, permite la identificación del problema sobre el cual actuara la investigación. Luego de esta identificación del problema se diagnostica para reconocer su estado actual, esto se hace a través de evidencias iniciales las cuales servirán para ser comparadas con evidencias de estado final, esto permitirá evidenciar si el plan de acción funciona o no. Esta fase, se caracteriza por ser el momento de la formulación de las propuestas o estrategias de mejoramiento de los objetos de estudio.

La fase de la **Acción** hace referencia al momento donde se implementa el plan de acción; es decir se ponen en funcionamiento las estrategias de mejoramiento planteadas, para esto se deben tener en cuenta los tiempos y espacios necesarios para su adecuada implementación.

La fase de la **Observación** corresponde al momento de la investigación donde se hace una evaluación de la acción, utilizando para esto diferentes métodos o técnicas. En este momento

de la investigación se documenta el proceso investigativo a través de una adecuada gestión en¹³⁵ la recopilación de la información, esto facilitara posteriormente su análisis con el propósito de identificar evidencias que permitan establecer si la propuesta de solución a la problemática investigada, han surtido efecto o no.

La fase de la **Reflexión** es el momento de la investigación donde se realizan las reflexiones necesarias todas las fases anteriores del proceso de la investigación, este proceso de reflexión puede conducir a un problema o problemas y, lo que generaría la necesidad de iniciar un nuevo ciclo de planificación, acción, observación y reflexión.

Ruta metodológica se presenta cuatro fases alineadas a los objetivos de la investigación



La población objeto de estudio está enfocada en los cinco colegios de la Asociación Alianza Educativa, Colegio Miravalle, Giralda, Jaime Garzón, Argelia y Santiago de las Atalayas

Muestra: Estudiantes y docentes del área de tecnología e Informática de grados sexto de la básica secundaria.

Técnicas e instrumentos de recolección de información:

Diario de campo

Encuestas semi-estructuradas (pre-test y post-test)

8.2 Enfoque

La propuesta investigativa se fundamenta en el enfoque cualitativo, de acuerdo al concepto de varios autores se puede definir como:

“Por investigación cualitativa entendemos cualquier tipo de investigación que produce resultados a los que no se ha llegado por procedimientos estadísticos y otro tipo de cuantificación. Puede referirse a investigaciones acerca de la vida de las personas, historias, comportamientos, y también al funcionamiento organizativo, movimientos sociales o relaciones e interacciones. Algunos de los datos pueden ser cuantificados pero el análisis en sí mismo es cualitativo” (Strauss y Corbin, 1990: 17).

“La investigación cualitativa se considera como un proceso activo, sistemático y riguroso de indagación dirigida, en el cual se toman decisiones sobre lo investigable en tanto se está en el campo de estudio” (Pérez Serrano, 1994a: 46).

“La investigación cualitativa es una actividad sistemática orientada a la comprensión en profundidad de fenómenos educativos y sociales, a la transformación de prácticas y escenarios socioeducativos, a la toma de decisiones y también hacia el descubrimiento y desarrollo de un cuerpo organizado de conocimientos” (Sandín Esteban, 2003: 123).

La investigación cualitativa se caracteriza por ser inductiva ya que no se caracteriza por probar algún tipo de teoría o hipótesis, además es de naturaleza flexible y no se fundamenta en ningún tipo de análisis estadístico de información. Esto significa que la investigación puede generar hallazgos imprevisibles y que los análisis y comprensiones de los sujetos o fenómenos deben apartarse de cualquier tipo de prejuicio o creencia.

Otras características de este tipo de investigación son su perspectiva holística, esto quiere decir que los fenómenos o sujetos deben considerarse en toda su extensión con el fin de poderlos comprender, además que los estudios que realiza se deben realizar a pequeña escala por lo cual no se pueden crear generalizaciones de sus resultados.

La investigación cualitativa, tiene como fundamento a los sujetos y la comprensión de fenómenos humanos buscando una interpretación adecuada de las realidades sociales es decir como los individuos las sociedades y las culturas dan sentido y significado a sus experiencias de vida y al mundo y a los contextos que los rodea.

En este sentido este tipo de investigación busca la comprensión más que la medición de las realidades de tipo social, múltiples y contextuales dentro de las cuales se producen todo tipo de interacciones entre los sujetos y los fenómenos de estudio y donde el rol del investigador es participar interactuando en la investigación recopilando los datos al interactuar por medio de entrevistas, grabaciones o notas de campo.

9. Análisis Fase de Planeación



Realización de Test Inicial a estudiantes de grado sexto del colegio Miravalle I.E.D.

9.1.1 Test Inicial Análisis e interpretación de resultados

Resultados obtenidos de cuestionario aplicado a estudiantes del grado sexto de educación básica secundaria del colegio Miravalle IDE de la ciudad de Bogotá D.C.

La encuesta fue realizada, por medio de un formulario de Google Drive y el análisis de sus resultados se realizó teniendo como referencia, las tablas y gráficos que se generan en la plataforma.

A. Tamaño de la Muestra

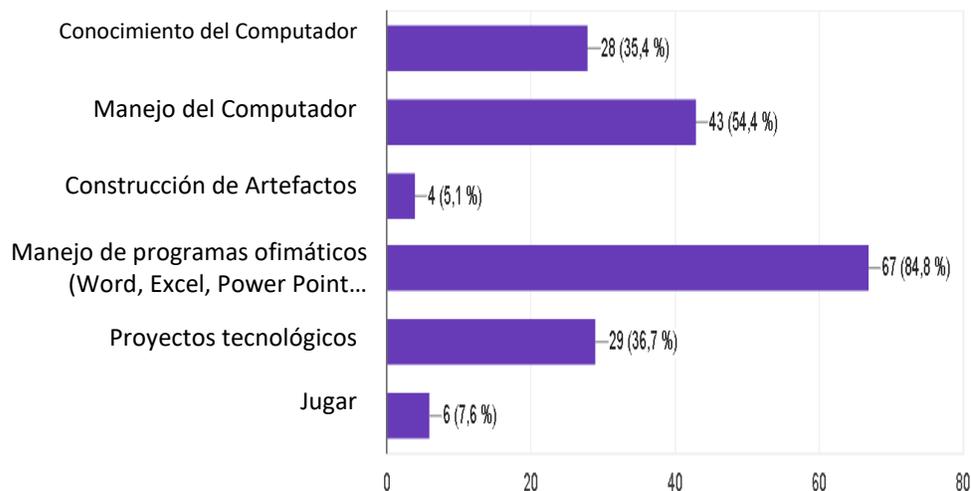
El tamaño de la muestra fue de 79 estudiantes, de grado sexto, encuestados de los cuales 48 fueron mujeres y 31 hombres.

Del total de estudiantes encuestados y 41(51,9%) pertenecen al nivel de 6 A y 38 (48,1%) al nivel de 6 B.

B. Pregunta N° 1

1. ¿Qué actividades realiza en las clases de tecnología e informática?

79 respuestas



Interpretación

La gráfica muestra los siguientes resultados en cuanto al porcentaje de participación del total de 79 estudiantes, de grado sexto de la institución, en la realización de cada una de las actividades en las clases de T&I planteadas en la pregunta,

- El 84%, que corresponde a 67 estudiantes, han realizado actividades enfocadas en el uso y aplicación de las de aplicaciones de ofimática.
- El 54,4%, que corresponde a 43 estudiantes, han realizado actividades enfocadas en el manejo del computador
- El 35,4%, que corresponde a 28 estudiantes, han realizado actividades enfocadas en el conocimiento del computador.
- El 36,7 %, que corresponde a 29 estudiantes, han realizado actividades enfocadas en el desarrollo de proyectos tecnológicos.
- El 7,6%, que corresponde a 6 estudiantes, han realizado actividades enfocadas en el juego.

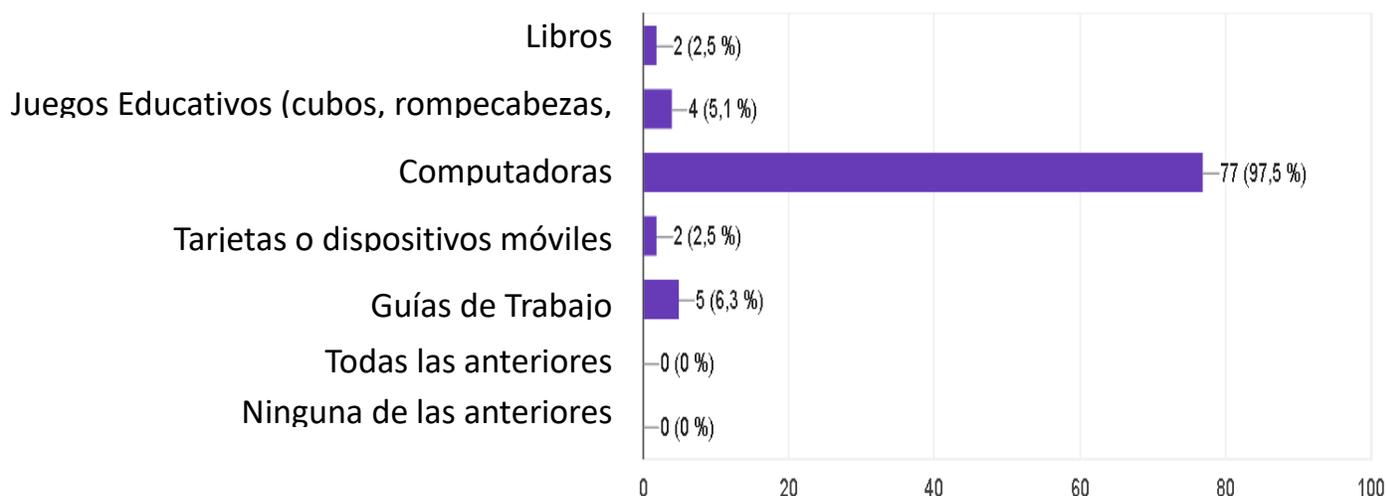
- El 5,1%, que corresponde a 4 estudiantes, han realizado actividades enfocadas ¹⁴⁰ en la construcción de artefactos.

Conclusión

Los datos demuestran la necesidad de implementar en el currículo del área de T&I, unidades didácticas secuenciales que fomenten el desarrollo de proyectos de aula tecnológicos que involucren el desarrollo de diferentes actividades. en la planeación y ejecución de cada una de sus fases.

2. En las clases de tecnología e informática hacen uso de:

79 respuestas

**Interpretación**

La gráfica muestra los siguientes resultados en cuanto al porcentaje de participación de un total de 79 estudiantes, de grado sexto de la institución, en el uso y aplicación, en las clases de T&I, de cada uno de los recursos educativos planteados en la pregunta,

- El 97,5%, que corresponde a 77 estudiantes, que han utilizado las computadoras como recurso educativo digital.
- El 6,3%, que corresponde a 5 estudiantes, que han utilizado las guías de trabajo como recurso educativo.
- El 5,1%, que corresponde a 5 estudiantes, que han utilizado los juegos Educativos, como instrumentos didácticos en sus procesos de formación.
- El 2,5%, que corresponde a 2 estudiantes, han utilizado los libros como materiales educativos que apoyan sus procesos de enseñanza aprendizaje.
- El 2,5%, que corresponde a 2 estudiantes, que han utilizado los dispositivos móviles como dispositivo tecnológico de apoyo en sus procesos de aprendizaje

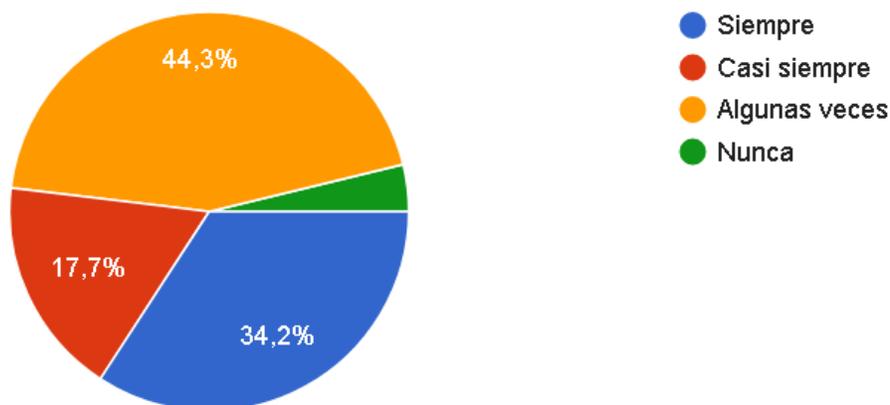
Conclusión

Los datos demuestran la necesidad de implementar en las clases de T&I, el uso de todo tipo de recursos didácticos educativos, especialmente los de carácter digital, ya que estos brindan grandes ventajas a los estudiantes, por ejemplo, la utilización de dispositivos móviles o tabletas para lectura de e-books “libros digitales” o la descarga de contenidos multimedia y de sonido que pueden ser aplicados en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

D. Pregunta N° 3

3. ¿Le gustan las clases de tecnología e informática?

79 respuestas



Interpretación

La gráfica muestra que ante el gusto por participar y asistir a las clases de T&I, los 79 estudiantes del grado sexto, tiene diferentes posiciones personales. Al 44.3 %, que corresponde a 35 estudiantes, les gusta **algunas veces**, al 34.2 %, que corresponde a 27 estudiantes, les gusta **siempre**, al 17,7 %, que corresponde a 14 estudiantes, les gusta **casi siempre** y al 3,8%, que corresponde a 3 estudiantes, **nunca** les gusta.

Los datos demuestran la necesidad de implementar estrategias didácticas y desempeños de comprensión realmente significativos en las clases de T&I, que permitan, a los estudiantes, aplicar sus conocimientos en la resolución de situaciones o problemas, reales y de su entorno, a través de propuestas de solución innovadoras y mediadas por las TIC. Todo esto hará que en los estudiantes aumente su motivación e interés por participar activamente en sus procesos de aprendizaje en el área de la Tecnología y la Informática.

E. Explicación a Pregunta N° 3

3. ¿Le gustan las clases de tecnología e informática?

Explique brevemente el porqué de su respuesta anterior

79 respuestas

- PORQUE AVESES ES ABURRIDA
- POR QUE SI ES FÁCIL
- PRO NOS ENSEÑANCOSAS BUENAS
- POR QUE AVECES LAS CLASES SE VUELVEN ABURRIDAS
- Porque nos enseña cosas como manejar el computador
- POR QUE SIEMPRE ASEN RUIDO
- POR QUE AVECES SON CHEVERES
- AVECES PORQUE NO ME GUSTAN LOS TEMAS DE TEGNOLOGIA
- ALGUNAS CLASES ME GUSTAN Y OTRAS NO
- PORQUE ME GUSTA MUCHO LA TECNOLOGIA
- porque aprendemos
- PORQUE EN ALGUNAS CLASES NOS PERMITEN HACER TRABAJOS EN GRUPOS O PAREJAS EN LAS QUE EN ALGUNAS NOS DEJAS ESCUCHAR MUSICA
- PORQUE SON DIVERTIDAS
- YA QUE SE TRATA DE APARATOS TECNOLOGICOS
- PORQUE ALGUNAS VECES LAS CLASES SON BIEN Y EN OTRAS SON ABURIDAS
- POR QUE ABESES ETIDO Y ABESESNO
- PORQUE AVECES NOS DEJAN ACTIVIDADES PARA RESOLVER EN INTERNET
- ALGUNAS VESES POR QUE EL PROFE ES MUY REGAÑON

Interpretación

144

Un alto porcentaje de los 79 estudiantes de grado sexto de la institución, coinciden en establecer, que el gusto por las clases de tecnología se hace divertido o aburrido primordialmente por dos causas, la actitud del profesor y el dinamismo e interés que despierten las actividades planteadas en para el aprendizaje en las clases.

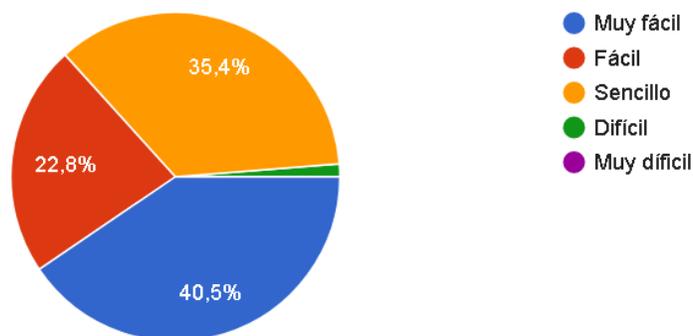
Conclusión

Se debe estimular permanentemente la participación de los estudiantes en sus procesos de aprendizaje, para esto las aulas de clase deben ser ambientes seguros donde sus comentarios e ideas sean valorados, espacios de diversión y creatividad para los estudiantes, gratificantes donde se reconozcan las emociones y avances individuales de los estudiantes e innovadoras permanente en el desarrollo de actividades de aprendizaje, todo lo anterior, hará que la participación activa de los estudiantes y su interés por aprender se convierta en un hábito de vida.

F. Pregunta N° 4

4. Considera que la utilización de una computadora o Tableta es:

79 respuestas



Interpretación

145

La gráfica muestra los porcentajes de opinión, de los 79 estudiantes del grado sexto de la institución, frente a la usabilidad de las computadoras y tabletas, es decir el nivel de facilidad con que las personas pueden utilizar estos dispositivos electrónicos.

El 40,5%, que corresponde a 32 estudiantes, consideran que la utilización de una computadora o tableta es **muy fácil**, para el 35,4 %, que corresponde a 28 estudiantes, que es **sencilla**, para el 22,8%, que corresponde a 18 estudiantes, que es **fácil** y solamente para un 3,8%, que corresponde a 1 estudiante, la considera como **difícil**.

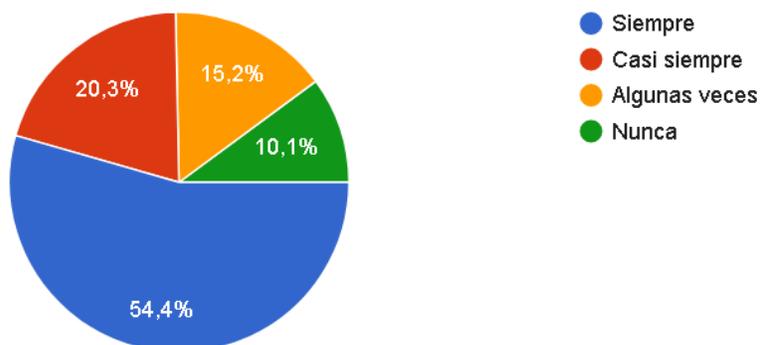
Conclusión

Aprovechando que la mayoría de los estudiantes consideran muy fácil y sencillo el uso de las computadoras y tabletas, es necesario generar innovadoras secuencias didácticas, en los currículos de área, que busquen desarrollar permanentemente, en los estudiantes, sus capacidades para explorar, crear, comunicarse y producir utilizando las TIC como herramientas, además, su capacidad para acceder eficientemente a la información, evaluándola críticamente y usándola precisa y creativamente. El uso adecuado de los dispositivos tecnológicos como las computadoras, tabletas y móviles, hará de los estudiantes ciudadanos competentes en este nuevo siglo XXI.

G. Pregunta N° 5

5. ¿Hace uso de computadoras y/o Tabletas por fuera de la escuela?

79 respuestas



Interpretación

La gráfica muestra la frecuencia de uso de las computadoras fuera de la institución, por parte de los 79 estudiantes de grado sexto.

El 54,4%, que corresponde a 43 estudiantes, manifiestan hacer uso de la computadora fuera del colegio, siempre, el 20,3 %, que corresponde a 16 estudiantes, casi siempre, el 15,2%, que corresponde a 12 estudiantes, algunas veces y un 10,1%, que corresponde a 8 estudiantes, nunca.

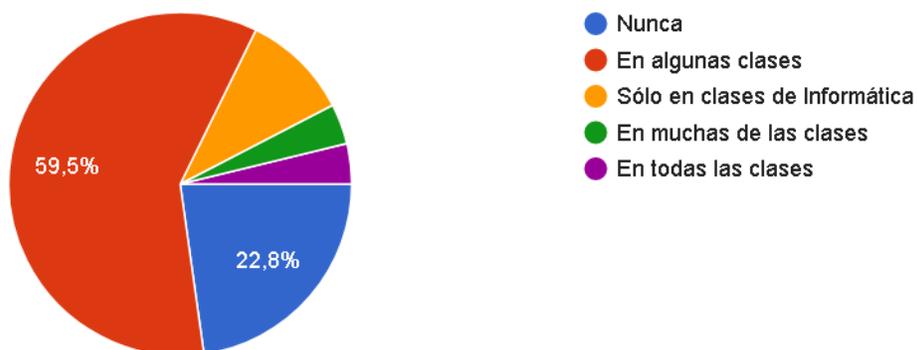
Conclusión

El alto grado de uso del computador, fuera de la escuela, por parte de los estudiantes, implica la necesidad de generar procesos de enseñanza y aprendizaje basados en secuencias didácticas que fomenten el desarrollo de metodologías como la del Blended Learning donde los estudiantes obtengan un aprendizaje combinado entre entornos virtuales y físicos. Este tipo de aprendizaje ofrece varias ventajas a los estudiantes, entre otras, la de formarse a su propio ritmo, fortalecer sus resultados del aprendizaje, mayor flexibilidad de acceso a la información, y la de un mayor aprovechamiento de los recursos y contenidos didácticos.

H. Pregunta N° 6

6. ¿En la escuela hacen uso de computadores y tabletas en áreas diferentes a tecnología e informática?

79 respuestas



Interpretación

La gráfica muestra la frecuencia de uso de las computadoras y tabletas, en áreas diferentes a la de Tecnología e Informática, por parte de los 79 estudiantes de grado sexto de la institución

El 59,5%, que corresponde a 47 estudiantes, manifiestan hacer uso de computadores y tabletas, **en algunas clases**, de áreas diferentes a la de T&I, el 22,8 %, que corresponde a 18 estudiantes, afirman **nunca** usar los computadores y tabletas en áreas diferentes a la de T&I, el 10,1%, que corresponde a 8 estudiantes, manifiestan usar los computadores y tabletas **solo en clases de informática**, el 3,8%, que corresponde a 3 estudiantes, dicen usar los computadores y tabletas **en muchas de las clases** diferentes al área de T&I y un 3,8%, que corresponde a 3 estudiantes, dicen usar los computadores y tabletas **en todas las clases** diferentes a la de T&I.

Conclusión

Para fomentar el uso de TIC en el desarrollo curricular de todas las áreas del conocimiento se deben implementar proyectos de aula tecnológicos que sean el medio mediante el cual los estudiantes adquieren altos niveles de comprensión en técnicas y conocimientos durante el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula de clase, para esto el proyecto tecnológico de aula deberá convertir a los estudiantes en investigadores del entorno que los rodea partiendo de sus saberes previos y preparándolos en técnicas y procesos para plantear problemas, el análisis, la reflexión, entre otros.

Los proyectos tecnológicos de área deberán ser el medio para que los estudiantes desarrollen sus competencias procedimentales, actitudinales y de conocimiento. Para lograr esto el proyecto deberá permitir que los estudiantes experimenten y desarrollen métodos de proyectos con toda una gama de secuencias didácticas, que le permitan desarrollar sus diferentes fases y de esta manera lograr los objetivos generales y específicos planteados en su formulación.

I. Pregunta N° 7

7. Generalmente usa la computadora o tableta para

79 respuestas



Interpretación

La gráfica muestra la frecuencia de actividades en que generalmente, los 79 estudiantes de grado sexto de la institución, usan la computadora o tableta.

149

El 34,2%, que corresponde a 27 estudiantes, manifiestan usar la computadora o tableta para la **realización de tareas**, el 15,2 %, que corresponde a 12 estudiantes, usan la computadora o tableta para **practicar lo que aprendieron** en clase, el 7,6%, que corresponde a 6 estudiantes, usan la computadora o tableta **para divertirse jugando**, el 41,8%, que corresponde a 33 estudiantes, usan la computadora o tableta para jugar, hacer tareas y practicar lo que aprenden en el colegio y el 1,3%, que corresponde a 1 estudiante, **no usa la computadora**.

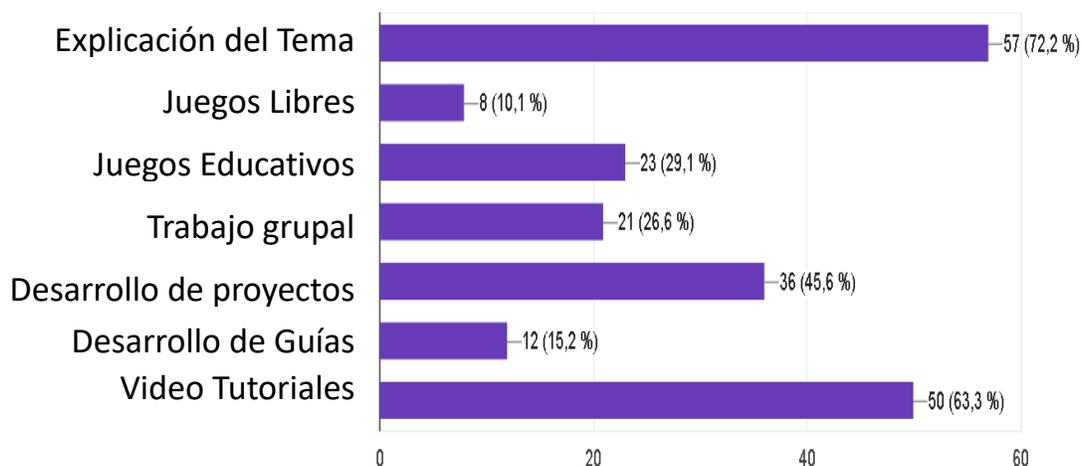
Conclusión

Las secuencias didácticas, en los procesos educativos, deben involucrar la implementación de las TIC, esto implica, un uso y constante desarrollo de las mismas dentro y fuera de la institución educativa, esto permitirá a los estudiantes convertirse en ciudadanos activos, con la capacidad de poder acceder a nuevos conocimientos y compartirlos con otros, diseñar innovaciones de comunicación por medio del trabajo cooperativo, involucrarse en redes de enseñanza aprendizaje y, fundamentalmente, desarrollar un pensamiento tecnológico con el que puedan y aprendan a reconocer sus necesidades y problemas y resolverlos a través de procedimientos y técnicas basados en la tecnología, todo esto lograra el mejoramiento y transformación de sus entonos, mejorando su propia calidad de vida y la de sus semejantes.

J. Pregunta N° 8

8. ¿Cuáles son las actividades que realiza el profesor para la enseñanza de la tecnología e informática?

79 respuestas



Interpretación

La gráfica muestra los siguientes resultados en cuanto al porcentaje de opinión que tienen el total de 79 estudiantes, de grado sexto de la institución, con respecto a la realización de cada una de las actividades, planteadas en la pregunta, por parte del profesor del área de T&I en sus clases.

- El 72,2%, que corresponde a 57 estudiantes, opinan que las actividades realizadas por el docente para la enseñanza de la T&I se basan en la **explicación de los temas**.
- El 63,3%, que corresponde a 50 estudiantes, que las explicaciones se basan en **video tutoriales**.
- El 45,6%, que corresponde a 36 estudiantes, que la enseñanza se producido con base en el **desarrollo de proyectos**.
- El 29,1%, que corresponde a 23 estudiantes, que han aprendido desarrollando **juegos educativos**.

- El 26,6%, que corresponde a 21 estudiantes, que han obtenido aprendizajes a través de **trabajos grupales**.
- El 15,2%, que corresponde a 12 estudiantes, que en sus procesos de comprensión han utilizado el **desarrollo de guías**.
- El 10,1%, que corresponde a 8 estudiantes, que el profesor en las horas de clase los deja desarrollar **juegos libres**.

Conclusión

El constante avance tecnológico exige un nuevo rol de los docentes del área de T&I, por ejemplo, la implementación en las aulas de clase del trabajo por proyectos, metodología didáctica que implica en el docente la adecuada planeación de los objetivos, las competencias a desarrollar en los estudiantes y los productos, sistemas o procesos que darán solución a los problemas planteados en la formulación de los proyectos. En el trabajo por proyectos, el rol del docente debe ser el de evaluador continuo del proceso, mediante la observación permanente de las conductas, fortalezas y debilidades de los estudiantes, con el fin de proponer cambios y mejoramientos, que conlleven al éxito y al alcance de los objetivos. Además, el rol del docente será el de guiar el proceso para que los contenidos y métodos trabajados sean verdaderamente relevantes con el proyecto.

K. Complemento a la Pregunta N° 8

¿que otras actividades, diferentes a las de la pregunta anterior, realiza el profesor para la enseñanza de la tecnología e informática?

79 respuestas

TRABAJAR ESCRITO
trabajos en power point Word Excel etc.
ASE BÚSQUEDA DE INFORMACION
HACEMOS APUNTES Y LECURAS HACEMOS EJERCICIOS DE PRACTICAS
BUSCAR ANIMALES EN VÍA DE EXTENSION
AORA TOMAMOS APUNTES
BUSQUEDAD DE INFORMACION
BUSCAR INFORMACION EL GOOGLE
SE HACEN BÚSQUEDAS DE INFORMACIÓN SE HACEN TRABAJOS EN MICROSOFT
se escribe en el cuaderno y se hacen lecturas en google
SE HACE BUSQUEDA DE IMFORMACION

Interpretación

Un alto porcentaje de los 79 estudiantes de grado sexto de la institución, coinciden en establecer, a la búsqueda de información, como una de las actividades, fomentadas por el docente en la clase de T&I, que más han contribuido en sus procesos de aprendizaje.

Conclusión

Lo anterior hace importante establecer en los procesos de las secuencias didácticas del área, el fomento de actividades que desarrollen las competencias, de los estudiantes, en el manejo y uso de la información, con las cuales podrán planificar búsquedas de información, identificar fuentes, evaluar calidad de la información, analizarla, sintetizarla, utilizarla y comunicarla efectivamente.

9. ¿Qué ha aprendido en los años anteriores en el área de tecnología e informática?

79 respuestas

- COSAS DE WORLD, APRENDI HACER TABLAS DE OTRAS PGNA A CREAR COSAS TAREAS
- MUCHAS COSAS
- ACER EL@ INFOGARFIAS EN CANVA MANEJAR EL CORREO ELECTRONICO
- TRABAJAR EN EXEL,BUSCAR INFORMACIÓN,CORREO ELECTRÓNICO Y A CREAR TRABAJOS EN POWER POINT
- las partes del computador como hacer presentaciones buscar información etc.
- E APRENDIDO COMO A SER UNA PRESENTACIÓN EN DRIVE
- YO E APRENDIDO A TRABAJAR BIEN CON EXEL Y TODOS LOS OTROS ELEMENTOS , Y APRENDIDO A MANEJAR BIEN LAS TEDES SOCIALES A MANEJAER BIEN LOS CORREOS ELECTRONICOS A BUSCAR INFORMACION Y GUARDARLA EN EL ARCHIVO .
- CREAR HISTORIETAS EN PIXTON
- SOBRE HACER CIRCUITOS ELECTRICOS , A USAR PROGRAMAS , A MANEJAR EL CORREO ELECTRONICO
- APRENDIDO A HACER PRESENTACIONES

Interpretación

Un alto porcentaje de los 79 estudiantes de grado sexto de la institución, coinciden en establecer, al manejo de las aplicaciones de Office y al de algunas aplicaciones básicas de edición y diseño de contenidos, como los aprendizajes más significativos en los años anteriores en el área de tecnología e informática.

Conclusión

Es importante que en el área de tecnología e informática se fortalezca el aprendizaje 154 sobre el uso y aplicación de las herramientas web 2,0 ya que éstas, además de brindar la opción de capacitar a los estudiantes en forma presencial, semi presencial y virtual por medio de recursos digitales, organizados estratégicamente por los profesores o tutores, como los blogs, webquest, wikis, entre otros, lograrán un mayor dinamismo e interactividad en los procesos de enseñanza aprendizaje.

Aprender a usar las herramientas web 2.0, permitirá a los estudiantes dejar de ser simplemente lectores de contenidos y convertirse en productores de los mismos y con gran posibilidad de compartirlos, con otros, en forma sincrónica o asincrónica.

9.2 Descripción de la Secuencia Didáctica basada en la Enseñanza para la Comprensión EPC

9.2.1 Orientaciones generales para la educación en tecnología

De acuerdo a las políticas del Ministerio de Educación Nacional, en cuanto a calidad y equidad en la educación, el diseño de las secuencias didácticas, se fundamenta en las Orientaciones generales, respondiendo así, a la necesidad de alcanzar una formación que corresponda a las demandas de los actuales contextos del siglo XXI.

En este sentido, el diseño de las secuencias didácticas interactivas integra el desarrollo de todo un conjunto de competencias y desempeños correspondientes a los componentes denominados naturaleza y evolución de la tecnología, la apropiación y uso de la tecnología, la solución de problemas con tecnología y la tecnología y sociedad. (Mineducación 2008)

9.2.2 Objetivos Didácticos

Alcanzar metas de comprensión que respondan a hilos conductores en el área de la tecnología e informática, con estudiantes de educación básica secundaria. 155

9.2.3 Sesiones de Clase

Las secuencias didácticas interactivas, se planearon para tres trimestres escolares, cada uno de ellos con trece sesiones de clase de 60 minutos.

9.2.4 Contenidos

Los contenidos planteados en las secuencias didácticas interactivas, corresponden a una variedad de saberes que deben ser debidamente comprendidos por los estudiantes y, fundamentalmente, responder al interrogante ¿qué enseñar?

Para alcanzar altos grados de comprensión en los estudiantes, los contenidos curriculares deben caracterizarse por su diversidad en este sentido (Coll y otros, 2010) afirma:

“El alumnado no sólo aprende a decir (qué es la entropía o el feudalismo, o cuáles son las unidades morfosintácticas), sino también a hacer, usando esos conocimientos en la resolución de problemas, la interpretación de fenómenos o situaciones, e incluso a comportarse de cierta forma o afrontar de distinta manera diferentes tareas de aprendizaje. Entre otras muchas clasificaciones posibles, parece útil distinguir entre tres tipos de contenidos distintos, que a su vez admiten diferentes subdivisiones, los verbales (lo que el alumnado aprende a decir), los procedimentales (lo que aprende a hacer) y los actitudinales (las formas en que aprende a comportarse)”.

Con base en lo anterior los contenidos planteados, corresponden a tres tipos: conceptuales, procedimentales y actitudinales. Los contenidos conceptuales referentes al aprendizaje de hechos, fenómenos, conceptos, principios, leyes entre otros, los contenidos procedimentales donde los estudiantes, como agentes activos en sus procesos de aprendizaje, desarrollaran y aplicaran todo tipo de procedimientos que les permita, a través del dominio de técnicas y habilidades, alcanzar las metas de comprensión, y los contenidos actitudinales correspondientes a todos los conocimientos que conduzcan a los estudiantes a la reflexión y correspondan a valores, normas y actitudes de su entorno.

De acuerdo a la enseñanza para la comprensión como enfoque pedagógico, permite a estudiantes alcanzar y desarrollar altos niveles de comprensión es por esto que la EPC antepone la comprensión como factor fundamental en los procesos de enseñanza. En este sentido y de acuerdo a lo planteado por (Stone, 1999), participante del proyecto Zero en Harvard, las secuencias didácticas interactivas se fundamentan en la planeación y organización adecuada de aspectos como son los Hilos conductores, Metas de comprensión, Tópicos generativos, Desempeños de comprensión y Valoración continua.

Los tópicos generativos identifican los contenidos del currículo del área de Tecnología e Informática. Las metas de comprensión establecen lo que se espera que los estudiantes comprendan., para qué lo van a comprender y cómo van a demostrar esa comprensión.

En cuanto a los desempeños de comprensión planteados en las secuencias didácticas, se planearon de tres tipos, desempeños de exploración, aclaración y aplicación. Los desempeños de exploración permitirán a los estudiantes aprender por la experiencia, acción y reacción a nuevas situaciones, los desempeños de aclaración harán que los estudiantes accedan a nuevos conceptos y formas de raciocinio y los desempeños de aplicación donde los estudiantes podrán demostrar su comprensión aplicando sus conocimientos a diferentes y nuevos contextos.

9.2.6 Estrategias Didácticas Aplicadas en las Secuencias Didácticas Interactivas

TIPO DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIA DIDÁCTICA
--------------------------	-----------------------------

Desempeños de Exploración, Aclaración y Aplicación	Estrategia para aprender a convivir: Rutinas para adquisición de hábitos, actitudes normas y valores
Desempeños de Aclaración y Aplicación	Estrategias para enseñar habilidades psicomotoras: Actividades manuales y talleres
Desempeños de Aplicación	Aplicación del Proceso tecnológico: Desarrollo de las fases del proceso como la descripción y análisis de problema, la búsqueda de información, la generación de ideas, el plan de trabajo, la ejecución y la evaluación.
Desempeños de Exploración, Aclaración y Aplicación	Aprendizaje Cooperativo: Estrategia que permitirá a los estudiantes altos niveles de desempeño y alto desarrollo de sus habilidades sociales.
Desempeños de Exploración, Aclaración y Aplicación	Actividades Interactivas: Manejo de plataforma Exelearning, tutoriales virtuales, creación documentos digitales, manejo de metabuscadores online, entre otros.
Desempeños de Aclaración	Estrategias para afrontar la diversidad de los estudiantes: permiten potenciar la diversidad de modos de aprendizaje de los estudiantes

9.2.7 Valoración Continua

Frecuencia Diaria: cuestionarios, diarios de campo, talleres prácticos.

Retroalimentación mediante evaluación formal e informal: debates y foros online.

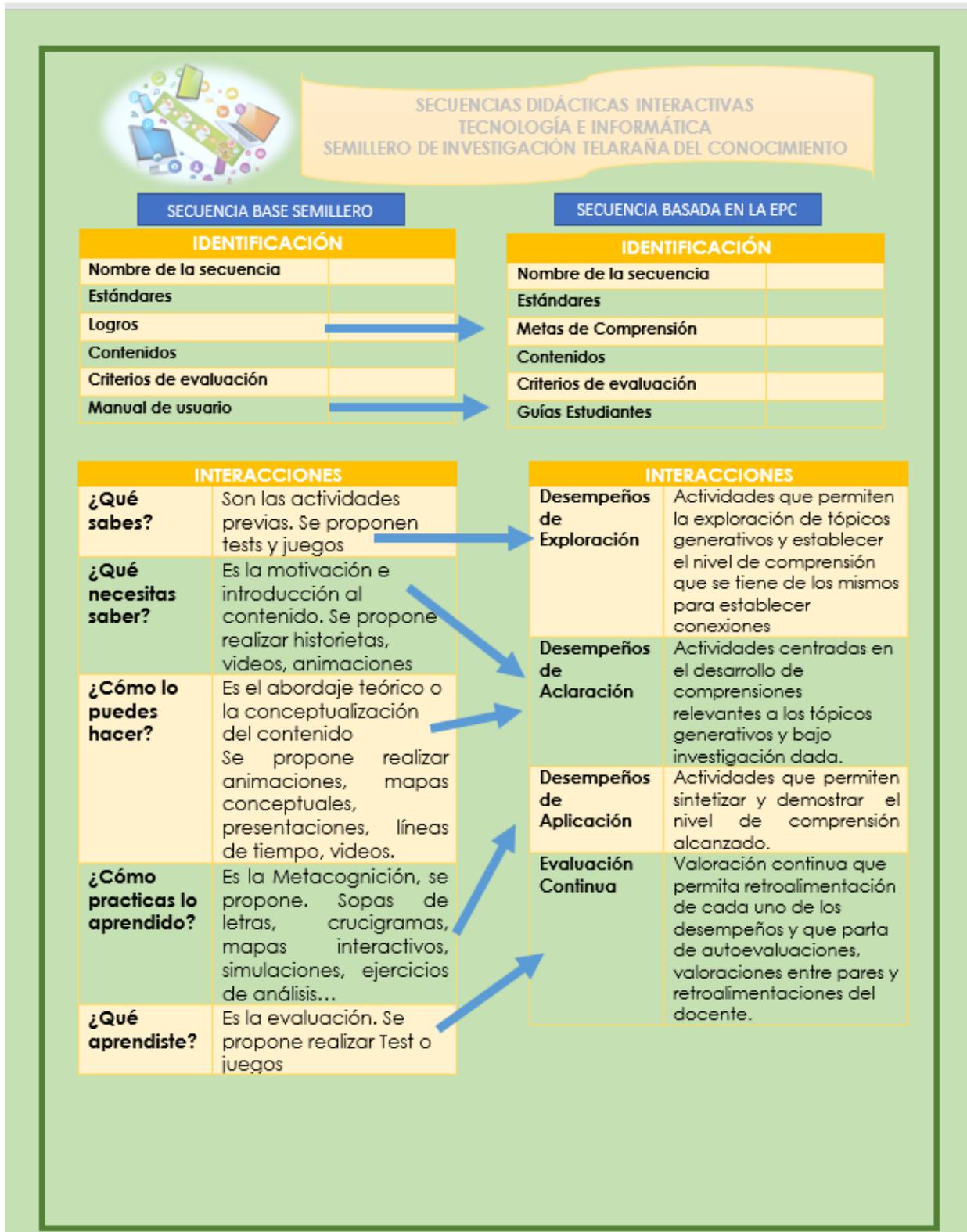
Rubricas: basadas en enunciados sencillos y criterios claros.

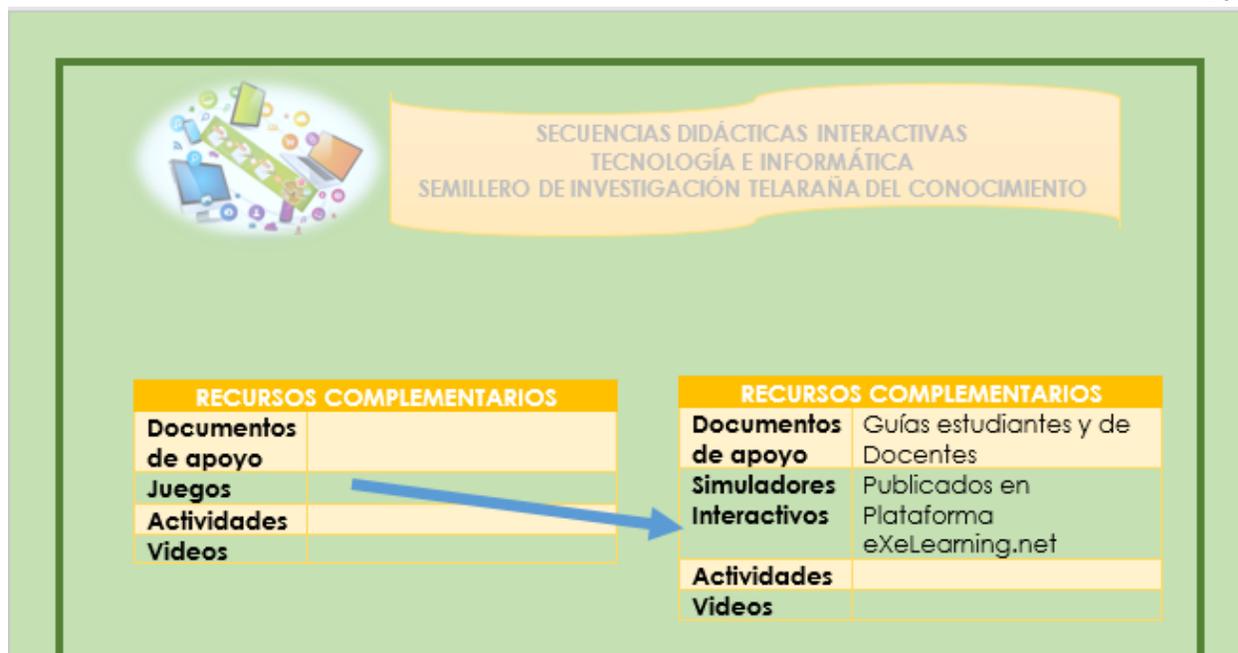
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

De acuerdo a lo expuesto por (Preciado, 2014) se establecen las siguientes:

- Técnica: Observación - Instrumento: Escala de Actitudes
- Técnica: Desempeño de los estudiantes - Instrumento: Portafolio Virtual en Google Drive, Cuadernos de los estudiantes y Desarrollo de guías
- Técnica: Análisis del desempeño - Instrumento: Rúbricas y Listas de Cotejo (Anexos)

- Técnica: Interrogatorio - Instrumento: Tipo Textuales (Ensayos-Resúmenes- Mapas Mentales y Conceptuales) – (Anexos) Instrumento: Escala de Actitudes 158
- Técnica: Desempeño de los estudiantes - Instrumento: Portafolio Virtual en Google Drive, Cuadernos de los estudiantes y Desarrollo de guías
- Técnica: Análisis del desempeño - Instrumento: Rúbricas y Listas de Cotejo (Anexos)
- Técnica: Interrogatorio - Instrumento: Tipo Textuales (Ensayos-Resúmenes- Mapas Mentales y Conceptuales) – (Anexos)





9.4 Ejemplo Secuencia Didáctica Interactiva

Enlace al video:

<https://www.powtoon.com/online-presentation/cuchFee6Xk9/disenio-unidad-didactica/>

10. Análisis Fase de Acción

10.1 Implementación Herramienta de Autor Exelearning en Secuencias Didácticas

El proceso investigativo con el ánimo de fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes y dinamizar el área de Tecnología e Informática, planteo el diseño de Secuencias Didácticas interactivas a través de un software de código abierto denominado Exelearning, el cual brinda la oportunidad, a los usuarios finales, de usar su código fuente para hacerle modificaciones, mejoras y redistribuirlo.



Página de Inicio Secuencias Didácticas Interactivas

La característica fundamental de este software, es la de ser un editor que permitirá a los docentes la creación de contenidos didácticos interactivos para web, sin la necesidad de ser expertos en el manejo de lenguajes de programación.

Exelearning al ser un software multiplataforma que ofrece diferentes posibilidades a los usuarios, como la creación de árboles de contenido, la exportación de los mismos y la inserción de todo tipo de actividades interactivas.



Árbol de Contenidos Secuencias Didácticas Interactivas

Esta herramienta de autor, se adecua perfectamente a al propósito de las secuencias didácticas ya que permite el uso de toda una variedad de recursos como mapas de navegación la

digitación de textos o la copia de estos desde otras aplicaciones o sitios web, además permite 162 la inclusión de imágenes en diferentes formatos, sonidos pregrabados, videos y animaciones en formatos Gif que se guardan por imágenes, SWF donde las imágenes se interpretan y arman.

Una de las grandes ventajas de Exelearning es su facilidad de instalación, lo que permitirá, tanto a estudiantes como a docentes, la posibilidad de instalarlo en diferentes sistemas operativos como Linux, Windows o Macintosh. En este sentido la instalación se puede realizar de dos formas, instalando la aplicación directamente en el disco duro de un computador personal o en una memoria tipo Stick. Además, Exelearning cuenta con su versión portable la cual brinda la posibilidad a los usuarios y programadores, de contar con la aplicación en cualquier computador sin necesidad de instalarlo y manteniendo sus configuraciones personalizadas.

Las secuencias didácticas interactivas, diseñadas bajo el editor Exelearning, presenta sus contenidos bajo un entorno de trabajo dividido en cuatro zonas bien definidas, zona de estructura donde aparecerá el índice de contenidos a desarrollar, zona de menú principal donde el docente podrá gestionar los documentos, la forma de impresión, zona de IDevices donde aparecerán las actividades a desarrollar con respecto a los contenidos y la zona de trabajo donde serán visibles los contenidos que han sido creados.



Entorno de trabajo Exelearning

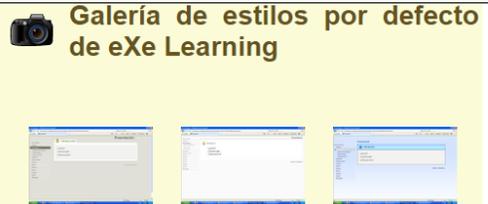
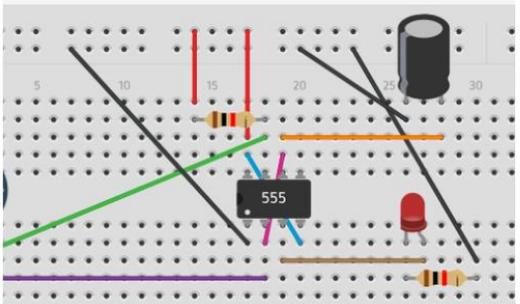
Dentro del área de estructura el docente diseñara el denominado árbol de contenidos, 163 de acuerdo a extensión. Los contenidos podrán ser estructurados en Unidades, temas y subtemas, esto hará que para los estudiantes sea mucho más fácil su comprensión y accesibilidad. Cada uno de los temas principales, reconocidos como nodos en Exelearning, corresponderán a una página de consulta dentro de la secuencia didáctica, estos nodos podrán ser nombrado de según su temática y organizados jerárquicamente de acuerdo a su importancia.

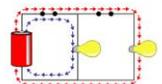
Para la edición de las secuencias didácticas interactivas, Exelearning brinda la posibilidad al docente de contar con variedad de herramientas de edición. En una fila superior cuenta con una serie de botones para realizar diferentes acciones con los textos, entre otras, corrección ortográfica, tipos tamaños y estilos de fuentes y estilos de párrafo. Una fila central de botones para acciones de copiado y pegado de textos e inserción de imágenes y símbolos y una fila inferior de botones para la gestión con tablas.

La zona de IDevices es, indudablemente, uno de las utilidades pedagógicas más importante que brinda Exelearning, corresponde a una serie de instrumentos que permitirá al docente introducir todo tipo de recursos didácticos que harán atractiva y motivante la secuencia didáctica a los estudiantes que interactúen en ella.

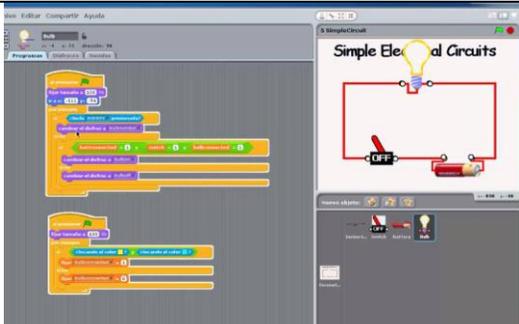
El siguiente cuadro especifica las características principales de los iDevices de Exelearning según (Monje, 2018)

DEVICE	CARACTERÍSTICAS	IMÁGEN
<p>Texto Libre</p>	<p>Permite anexar textos para exponer contenidos</p>	 <p>The image shows a screenshot of an Exelearning interface. On the left, there is a table of contents for a project titled 'TECNOELECTRÓNICA'. The table lists various stages: 'PROYECTO', 'FOTORESISTENCIA', '¿QUE VAS A LOGRAR?', 'FASE DE EXPLORACIÓN (¿QUE SABES?)', 'FASE DE ACLARACIÓN (1) ¿QUE SIENTES?', 'FASE DE ACLARACIÓN (2) ¿CÓMO LO PUEDES HACER?', 'FASE DE APLICACIÓN (1) ¿CÓMO PRACTICAS LO APRENDIDO?', 'FASE DE APLICACIÓN (2) ¿QUE APRENDES?', 'ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN', and 'CIRCUITO INTEGRADO S55'. On the right, there is a slide titled 'LA FOTORESISTENCIA O LDR' with an image of an LDR sensor. The slide text explains that an LDR is a resistor whose resistance varies with the intensity of light that falls on its surface.</p>

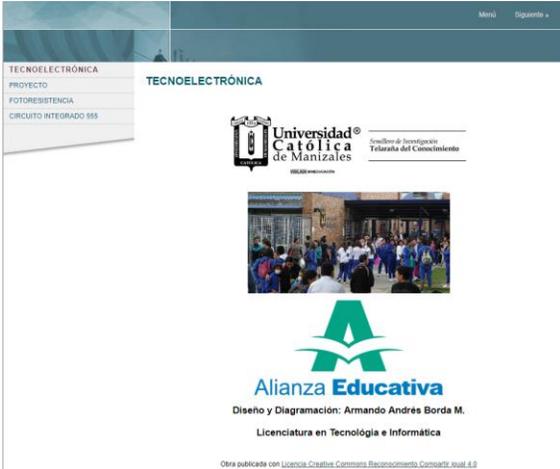
<p>Objetivo</p>	<p>Indica objetivos de la secuencia o actividad (Textos, imágenes, videos, otros.)</p>	 <p>Objetivos</p> <p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Dinamizar el área de tecnología e informática a través de secuencias didácticas interactivas con estudiantes de Grado Sexto educación básica</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar las características del contexto educativo con relación a la clase de tecnología e informática Crear estrategias didácticas mediadas por las TIC que atiendan a las necesidades del área de tecnología e informática a través de secuencias didácticas interactivas Implementar la propuesta investigativa en diversos contextos educativos de la ciudad de Manizales Evaluar los resultados de la implementación teniendo en cuenta elementos pedagógicos y tecnológicos de las secuencias
<p>Conocimiento Previo</p>	<p>Indicación de conocimientos previos (Textos, imágenes, videos, otros.)</p>	 <p>TECNOLÓGICA ELECTRONICA</p> <p>PROYECTO: FOTORESTENCIA</p> <p>¿QUÉ VAS A LOGRAR?</p> <p>FASE DE EXPLORACIÓN: ¿QUÉ SABES?</p> <p>FASE DE APLICACIÓN (1): ¿QUÉ NECESITAS SABER?</p> <p>FASE DE APLICACIÓN (2): ¿CÓMO LO PUEDES HACER?</p> <p>FASE DE APLICACIÓN (3): ¿CÓMO PRACTICAS LO APRENDIDO?</p> <p>FASE DE APLICACIÓN (4): ¿QUÉ APRENDISTE?</p> <p>ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN</p> <p>CIRCUITO INTEGRADO 555</p> <p>FASE DE EXPLORACIÓN: ¿QUÉ SABES?</p> <p>¿Crea una historiet!</p> <p>A través de una historiet cuéntale a un amigo ¿Cómo crees que se encienden las luces de la calle?</p> <p>Diseña increíbles historietas online con Canva</p> <p>Crea una Historiet</p>
<p>Galería de Imágenes</p>	<p>Imágenes en miniatura para ampliar</p>	 <p>Galería de estilos por defecto de eXe Learning</p>
<p>Lupa</p>	<p>Para realizar ampliaciones</p>	
<p>Sitio Web Externo</p>	<p>Inclusión de webs externas</p>	 <p>TECNOLÓGICA ELECTRONICA</p> <p>PROYECTO: FOTORESTENCIA</p> <p>¿QUÉ VAS A LOGRAR?</p> <p>FASE DE EXPLORACIÓN: ¿QUÉ SABES?</p> <p>FASE DE APLICACIÓN (1): ¿QUÉ NECESITAS SABER?</p> <p>FASE DE APLICACIÓN (2): ¿CÓMO LO PUEDES HACER?</p> <p>FASE DE APLICACIÓN (3): ¿CÓMO PRACTICAS LO APRENDIDO?</p> <p>FASE DE APLICACIÓN (4): ¿QUÉ APRENDISTE?</p> <p>ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN</p> <p>CIRCUITO INTEGRADO 555</p> <p>FASE DE EXPLORACIÓN: ¿QUÉ SABES?</p> <p>¿Crea una historiet!</p> <p>A través de una historiet cuéntale a un amigo ¿Cómo crees que se encienden las luces de la calle?</p> <p>Diseña increíbles historietas online con Canva</p> <p>Crea una Historiet</p>

<p>Artículos</p>	<p>Incluir artículos informativos de wikis</p>	
<p>RSS</p>	<p>Inclusión de contenidos de suscriptores de sitios web</p>	
<p>Applet de Java</p>	<p>Insertar recursos didácticos diseñados en otras aplicaciones</p>	<p>TECNOELECTRÓNICA PROYECTO FOTORESPONDENCIA ¿QUÉ VAS A LOGRAR? FASE DE EXPLORACIÓN: ¿QUÉ SABES? FASE DE ACLARACIÓN (1): ¿QUÉ NECESITAS SABER? FASE DE ACLARACIÓN (2): ¿CÓMO LO PUEDES HACER? FASE DE APLICACIÓN (1): ¿CÓMO PRÁCTICAS LO APRENDISTE? FASE DE APLICACIÓN (2): ¿QUÉ APRENDISTE? ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN CIRCUITO INTEGRADO 555</p> <p>FASE DE APLICACIÓN (1): ¿CÓMO PRÁCTICAS LO APRENDISTE?</p>  <p>Crea tus circuitos virtuales en TINKERCAD</p> <p>OBSERVA EL VIDEO TUTORIAL Y CREA TU PROPIO CIRCUITO SIGUE LAS INDICACIONES DE LA GUIA DE PRÁCTICA Y EL DIAGRAMA DEL CIRCUITO</p>
<p>Actividad de lectura</p>	<p>Lecturas con actividades complementarias</p>	<p>TECNOELECTRÓNICA PROYECTO FOTORESPONDENCIA CIRCUITO INTEGRADO 555 ¿QUÉ VAS A LOGRAR? FASE DE EXPLORACIÓN: ¿QUÉ SABES? FASE DE ACLARACIÓN (1): ¿QUÉ NECESITAS SABER? FASE DE ACLARACIÓN (2): ¿CÓMO LO PUEDES HACER? FASE DE APLICACIÓN (1): ¿CÓMO PRÁCTICAS LO APRENDISTE? FASE DE APLICACIÓN (2): ¿QUÉ APRENDISTE? ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN</p> <p>FASE DE EXPLORACIÓN: ¿QUÉ SABES?</p> <p>¡Crea un Mapa Conceptual!</p> <p>A través de un mapa conceptual y exponlo a un amigo sobre ¿Qué es un circuito integrado y cuales son sus funciones electrónicas?</p>  <p>¡¡En POPPLET es facilísimo hacerlo, logueate y a divertirse creando tu mapa conceptual!!!</p>
<p>Caso Práctico</p>	<p>Solución de problemas de caso reales o imaginarios</p>	<p>TECNOELECTRÓNICA PROYECTO FOTORESPONDENCIA ¿QUÉ VAS A LOGRAR? FASE DE EXPLORACIÓN: ¿QUÉ SABES? FASE DE ACLARACIÓN (1): ¿QUÉ NECESITAS SABER? FASE DE ACLARACIÓN (2): ¿CÓMO LO PUEDES HACER? FASE DE APLICACIÓN (1): ¿CÓMO PRÁCTICAS LO APRENDISTE? FASE DE APLICACIÓN (2): ¿QUÉ APRENDISTE? ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN CIRCUITO INTEGRADO 555</p> <p>FASE DE APLICACIÓN (2): ¿QUÉ APRENDISTE?</p> <p>¡¡¡Ahora a construir el Circuito en tu PROTOBOARD!!!</p> <p>El siguiente videotutorial y tu guía de práctica te indicaran cómo hacerlo</p> 
<p>Reflexión</p>	<p>Preguntas de reflexión</p>	 <p>Da clic aquí y encontraras cómo hacer tu historieta...</p> <p>¡¡¡Crea y comparte tu historieta!!! sobre ¿Cómo crees que se encienden las luces de la calle?</p> <p>Obra publicada con Licencia Creative Commons Reconocimiento Compartir igual 4.0</p>

<p>Rellenar Huecos</p>	<p>Textos con espacios para completar</p>	
<p>Preguntas Verdadero/Falso</p>	<p>Test de preguntas cerradas</p>	
<p>Actividad Desplegable</p>	<p>Completar textos</p>	
<p>Geogebra</p>	<p>Inserción de animaciones bajo esta plataforma</p>	
<p>Jclie</p>	<p>Inserción de animaciones bajo esta plataforma</p>	

<p>Scrath</p>	<p>Inserción de animaciones bajo esta plataforma</p>	
----------------------	--	--

Exelearning cuenta con una variedad de estilos de plantillas que permiten a su docente diseñador escoger y adecuar aquella que sea más atractiva para sus estudiantes. Además, de esto contara con la posibilidad de fusionar o combinar actividades de diferentes proyectos para configurar nuevos de acuerdo a sus necesidades de enseñanza y aprendizaje.





1594 x 858

Nuevos estilos | eXeLearning 2.1. Tutorial - Manual



1. Cómo insertar nuestro estilo en Exelearning - YouT...



Estilos | eXeLearning.net

Plantillas y estilos de Exelearning

Una de las ventajas más importantes de Exelearning, es la oportunidad de exportar el proyecto en diferentes formatos, esto permitirá a los estudiantes poder acceder al contenido de las secuencias didácticas interactivas de diferentes formas. En este sentido el proyecto de las

En esta fase de la investigación se pusieron en funcionamiento todas aquellas estrategias de mejoramiento planteadas, para esto se tuvieron en cuenta los tiempos y espacios para su adecuada implementación en las clases de Tecnología e Informática de los estudiantes de educación media del colegio Miravalle IED.

10.2.1 Planeación y Preparación de Clases

En esta fase, se reconocí la importancia, como docente de área de Tecnología e Informática, de poseer un buen conocimiento sobre los conceptos disciplinares y el de saber cómo relacionarlos con otras disciplinas, además, el cómo realizar conexiones de tipo cognitivo con el fin de alcanzar altos grados de comprensión en los estudiantes. Busque que en las planeaciones se implementaran variedad de recursos didácticos que fueran realmente eficaces para el desarrollo de las secuencias didácticas. Sumado a lo anterior, un aspecto importante, fue el de conocer a mis estudiantes para lo cual, tuve que indagar sobre el nivel de desarrollo individual de cada uno de ellos.

En cuanto al desarrollo de directrices y metas de comprensión de acuerdo al marco de enseñanza para la comprensión, la planeación fue muy minuciosa tratando a, al máximo, que se enmarcara en el marco curricular y muy especialmente que reflejara una secuencia y alcances precisos.

Durante la implementación de la investigación, se exalto la necesidad de planear secuencias didácticas coherentes y ajustadas a los propósitos y objetivos de enseñanza, además, el desarrollo de las actividades cognitivas me permitió evidenciar el nivel de participación de cada uno de los estudiantes.

En cuanto a los resultados de implementación, me planteé como objetivo que las estrategias de evaluación planeadas, tuvieran criterios claros para los estudiantes, estas

evaluaciones tuve que, readaptadas de acuerdo a las necesidades surgidas en cada uno de los 170 estudiantes, durante el desarrollo de las secuencias.

10.2.2 Ambiente de Aprendizaje

La interacción con mis estudiantes fue de permanente respeto y siempre reflejaron gran interés y responsabilidad. Mis estudiantes, con muy escasas excepciones, demostraron hacia mí y entre ellos alto nivel de cordialidad, generándose de esta manera un ambiente cómodo. El ambiente de aprendizaje, durante la implementación de las secuencias, permitió generar el fomento al trabajo constante y me permitió observar como la mayoría de los estudiantes se responsabilizaban por sus aprendizajes y colaboraban entre todos para una utilización precisa y correcta del lenguaje. Se trató al máximo de utilizar en forma eficiente los recursos y materiales con los que se contaba.

10.2.3 Practica Pedagógica

Durante la implementación, siempre tuve como propósito que mis estudiantes comprendieran la significatividad y utilidad de sus aprendizajes. Durante el desarrollo de las actividades, me esforcé por dar instrucciones precisas. Varios estudiantes presentaron dificultades y bajos niveles de comprensión, motivo por el cual tuve que implementar actividades de refuerzo escolar, con el ánimo de que cada uno de ellos alcanzara las metas de comprensión esperadas.

En varias ocasiones, durante el desarrollo de las clases, se vio la necesidad de ampliar las informaciones y explicaciones sobre las temáticas tratadas, con diferentes ejemplos que permitiera a los estudiantes alcanzar la comprensión.

10.2.4 Reflexión sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje

Durante toda la implementación de las secuencias didácticas, se generó en mí una constante reflexión y análisis sobre los diferentes eventos que se venían presentando durante el

desarrollo de las clases, especialmente, sobre las planeaciones de clase realizadas y su efectividad a la hora de implementarlas. Lo anterior me permitió establecer aquellos aspectos donde enfocar mis mayores esfuerzos en pro de un mejoramiento continuo de mi practica pedagógica. Esta, auto reflexión y crítica y de análisis de los procesos de enseñanza y aprendizaje de mis estudiantes seguramente permitirán cada día mejorar mi práctica.

10.2.5 Planeación Secuencias Didácticas

La planeación de las secuencias didácticas y su implementación, me permitió establecer una secuencia de actividades que dieran respuesta, a los estudiantes, a tres grandes interrogantes, ¿Qué sabes?, ¿Qué necesitas saber?, ¿Cómo lo puedes hacer? Y ¿Cómo practicas lo aprendido?

Con lo anterior, surgió el gran reto de relacionar estos interrogantes con los desempeños de comprensión manejados en modelo pedagógico de la institución y enfocados en la enseñanza para la comprensión, como resultado de esto y como aparece en el ejemplo de la siguiente tabla, los desempeños de exploración se relacionaron con el ¿Qué sabes?, los desempeños de aclaración con el ¿Qué necesitas saber? y ¿Cómo lo puedes hacer? y los desempeños de aplicación con el ¿Cómo practicas lo aprendido?

Exploración ¿Qué sabes?	Actividad lluvia de ideas y/o elaboración de representación gráfica o multimedia con ideas previas sobre la temática
Aclaración ¿Qué necesitas saber?	Realizar Lectura Comprensiva y/o observar Video con información sobre temática de clase
Aclaración ¿Cómo lo puedes hacer?	Desarrollar guía de SESIÓN DE PRÁCTICA N° 1 con ejercicios pasó a paso sobre el tema de consulta
Aplicación ¿Cómo practicas lo aprendido?	<ul style="list-style-type: none"> • Anotar en su cuaderno todas o un número determinado de ideas que conozcan sobre la temática de clase. • Leer y presentar sus ideas y sus listas ante el grupo.

Ejemplo de desempeños de comprensión en secuencias didácticas



**SECUENCIAS DIDÁCTICAS INTERACTIVAS
TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA
SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN TELARAÑA DEL CONOCIMIENTO**

GRADO: QUINTO

SECUENCIA DIDÁCTICA INTERACTIVA N° 1

IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la secuencia	CONOCIMIENTO DIGITAL Y ELECTRÓNICO
Estándar de Competencia	Tecnología y sociedad Identifico y menciono situaciones en las que se evidencian los efectos sociales y ambientales, producto de la utilización de procesos y artefactos de la tecnología.
Metas de comprensión	Los estudiantes comprenderán la importancia de conocer y crear dispositivos electrónicos a partir de herramientas, elementos e instrucciones dadas HABILIDAD SOCIAL A TRABAJAR EN LA SESIÓN: ESCUCHAR.
Contenidos	GIBERDEPENDENCIA
Criterios de evaluación	<p>Desempeño Alto: (DA) 70 – 89: El alumno alcanza de modo suficiente el desempeño. El concepto le sugiere que puede superarlo.</p> <p>Desempeño Básico: (DB) 60 – 69: El alumno alcanza el desempeño mínimo establecido por los estándares señalados. En consecuencia, debe implementar estrategias alternativas de aprendizaje para mejorar.</p> <p>Desempeño Bajo: (DJ) 59.... El alumno no alcanza la mayoría de requerimientos, presenta serias fallas que debe superar. Presenta dificultades o ausencia de bases. Señala la necesidad de replantear sus estrategias de aprendizaje.</p> <p>Se evalúa en cada estudiante además las siguientes actitudes, que muestran la disposición del alumno frente a los desempeños, actividades, obligaciones y demás labores propias del proceso formativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo: Da un concepto sobre la capacidad de asumir roles dentro de un grupo y de integrarse a él. • Respeto: Da un concepto sobre la actitud de comprensión, aceptación, cortesía y admiración hacia sí mismo, hacia los otros y su entorno. • Disciplina: Evalúa el comportamiento del alumno. Tiene una dimensión social por cuanto contempla si el alumno contribuye para que exista un ambiente académico óptimo que permita el trabajo de los demás.

Ejemplo formato de planeación Secuencia Didáctica

10.2.6 Documento Planeación Secuencias Didácticas

Dar clic en el siguiente enlace a documento de planeación de secuencias didácticas interactivas

<https://drive.google.com/file/d/1yVXbPxfkFP82RSk-xPUMD54lplvzE9V0/view?usp=sharing>

10.2.7 Planeador diario



UNIÓN TEMPORAL GESTORES ALIANZA EDUCATIVA – COLEGIO MIRAVALLE (IED)
PLANEACIÓN CURRICULAR
PLANEADOR DIARIO

Grado: **SEXTO**
Materia: **TECNOLOGIA E INFORMÁTICA**
Año: **2018**
Nombre del docente: **ARMANDO ANDRÉS BORDA MARTÍNEZ**

FECHA	TÓPICO GENERATIVO (unidad)	ACTIVIDADES	TAREA	MATERIAL
SESIONES DE CLASE CORRESPONDIENTES A: Semana del 17 al 21 de septiembre de 2018	DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS PROGRAMADOS MEDIANTE EL USO DEL COMPUTADOR	Sesión N°: 7 ESTANDAR DE COMPETENCIA Solución de problemas con tecnología Propongo estrategias para soluciones tecnológicas a problemas, en diferentes contextos. META DE LA SESIÓN DE CLASE: <u>Los estudiantes comprenderán cómo poder controlar diferentes componentes electrónicos por medio del uso de un lenguaje de programación, que le permita dar solución a un problema de su entorno.</u> DESEMPEÑO A DESARROLLAR: <u>Analiza tipos de componentes electrónicos, circuitos sencillos y rutinas de programación simples.</u> HABILIDAD SOCIAL A TRABAJAR EN LA SESIÓN: "PEDIR PERMISO."	Los estudiantes deberán complementar y terminar el desarrollo de las actividades realizadas en clase con respecto a: FOTORRESISTORES LDR Los estudiantes en su cuaderno de apuntes deberán consignar, brevemente, comentarios y respuestas con respecto a los siguientes interrogantes: • ¿Qué aprendió hoy con respecto al uso de las TIC trabajadas?	Hardware: • Pc Portátiles • Video Beam • Tv. • Parlantes Software: • Sistema Operativo Windows 7 • Microsoft Office • Herramientas de la web 2.0 • Simulador Electrónico Online Servicios: • Conexión a Internet Otros:

Formato de Planeación Secuencias Didácticas Interactivas

El proceso de planeación diaria, fue un trabajo arduo y detallado, esto debido a que para cada una de las sesiones se tuvo que tener en cuenta diferentes aspectos que respondieran al currículo de Tecnología e Informática de la institución, contenidos, hilos conductores, metas de comprensión, desempeños de comprensión, estrategias de evaluación, rutinas de clase, habilidades sociales y niveles de desempeño.

Dar clic en el siguiente enlace a documento de planeador diario de secuencias didácticas interactivas.

<https://drive.google.com/file/d/1AASxuZNi9BPrhDqSJ3fowF40cQze0fsf/view?usp=sharing>

10.2.9 Guías de Estudiantes



Universidad
Católica
de Manizales

UNIÓN TEMPORAL GESTORES ALIANZA EDUCATIVA – COLEGIO MIRAVALLE (IED)
Docente: **Armando Andrés Borda Martínez**



Alianza Educativa

COLEGIO MIRAVALLE (IED)
Área de tecnología e Informática

GUÍA DE PRÁCTICA SESIÓN N° 13
Grado: SEXTO

NOMBRE DE LA PRÁCTICA: CIRCUITO OSCILADOR

- **Meta de Comprensión:**
Los estudiantes comprenderán cómo poder controlar diferentes componentes electrónicos por medio del uso de un lenguaje de programación, que le permita dar solución a un problema de su entorno.

- **PRESABERES:**
¿Qué es y para qué sirve un potenciómetro?

- **MARCO TEÓRICO:**

UN POTENCIOMETRO

Dispositivo conformado por 2 resistencias en serie, las cuales poseen valores que pueden ser modificados por el usuario. Existen múltiples tipos de potenciómetros, variando su forma y el método cómo modifican los valores de las resistencias. A continuación presentamos algunos modelos de potenciómetros disponibles en el mercado:



También existen otros modelos especiales de potenciómetros llamados "trimmers", los cuales son potenciómetros de precisión.

Durante la implementación de las secuencias didácticas interactivas, se destacó la gran utilidad que brindaron las guías de trabajo de los estudiantes, estas guías al contar con sus respectivas metas de comprensión, marcos teóricos, materiales y procedimientos, permitió que a los estudiantes se les facilitara el desarrollo de las actividades planeadas y de esta manera alcanzar altos niveles de desempeño. 175

10.2.10 Documento Guías Estudiantes

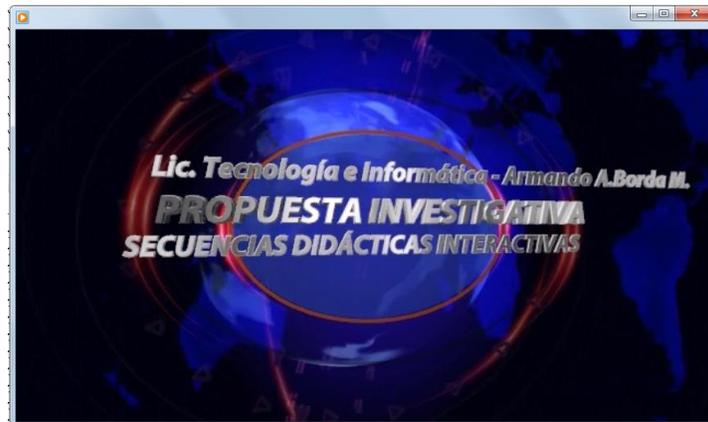
Dar clic en el siguiente enlace a documento de estudiantes para el desarrollo de secuencias didácticas interactivas.

Dar clic en el siguiente enlace a guías de estudiantes

<https://drive.google.com/file/d/14zngWmIsbuWgKuy6s4DgrshPRlxHy1vC/view?usp=sharing>

10.2.11 Inducción y Ejecución de las Sesiones

Para comenzar con el desarrollo de las clases, se inició con una sesión de clase educativa, donde se indicó a y condujo a los estudiantes con respecto a las características, funciones y tipo de actividades interactivas de la aplicación Exelearning, en un comienzo, algunos estudiantes presentaron algunas dificultades con el manejo del mapa de navegación de las secuencias, pero, con el transcurrir de las sesiones de clase, estas dificultades desaparecieron en su totalidad.



Dar clic en el siguiente enlace al video:

<https://youtu.be/HIUTh-YBDFc>

11. Análisis Fase de Observación

11.1 Comparativo de Resultados Test Final frente a Test Final

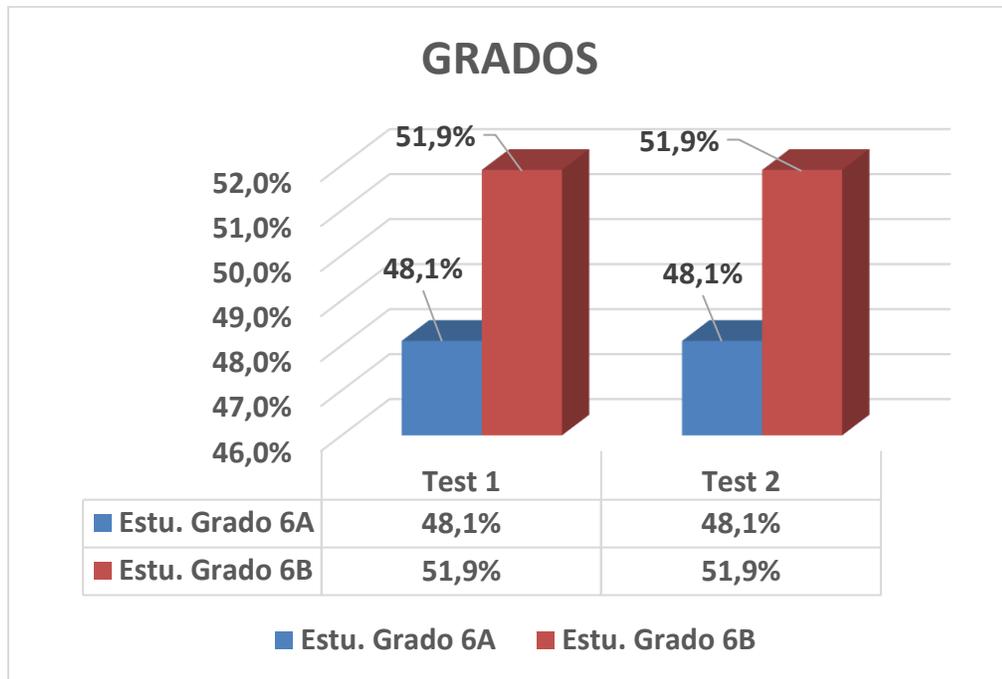
Resultados obtenidos de cuestionarios aplicados a estudiantes del grado sexto de educación básica secundaria del colegio Miravalle IDE de la ciudad de Bogotá D.C.

Los test fueron realizados, el primero antes de realizar la implementación de la propuesta y el segundo después de la misma, fueron diseñados y desarrollados por medio de formularios de Google Drive igualmente el análisis de la comparación de sus resultados se realizó teniendo como referencia, las tablas y gráficos que se generan en la plataforma.

M. Tamaño de la Muestra

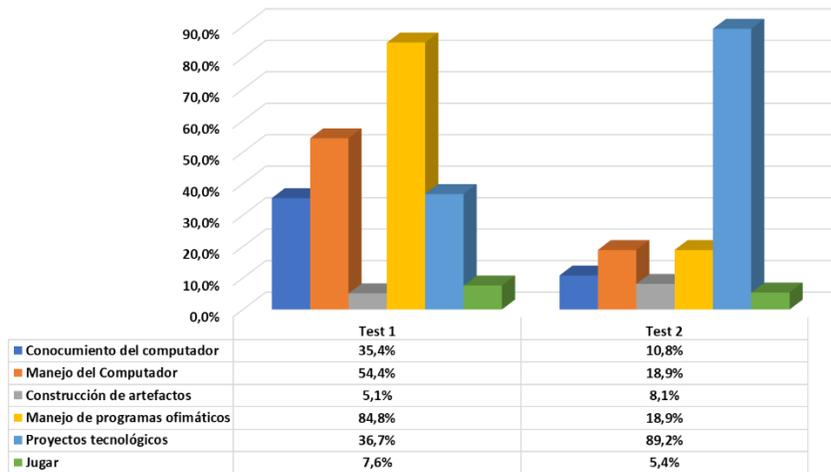
El tamaño de la muestra fue de 79 estudiantes, de grado sexto, encuestados de los cuales 48 fueron mujeres y 31 hombres.

Del total de estudiantes encuestados y 41(51,9%) pertenecen al nivel de 6 A y 38 (48,1%) al nivel de 6 B.



N. Pregunta N° 1

1. ¿Qué actividades realiza en las clases de tecnología e informática?



Interpretación

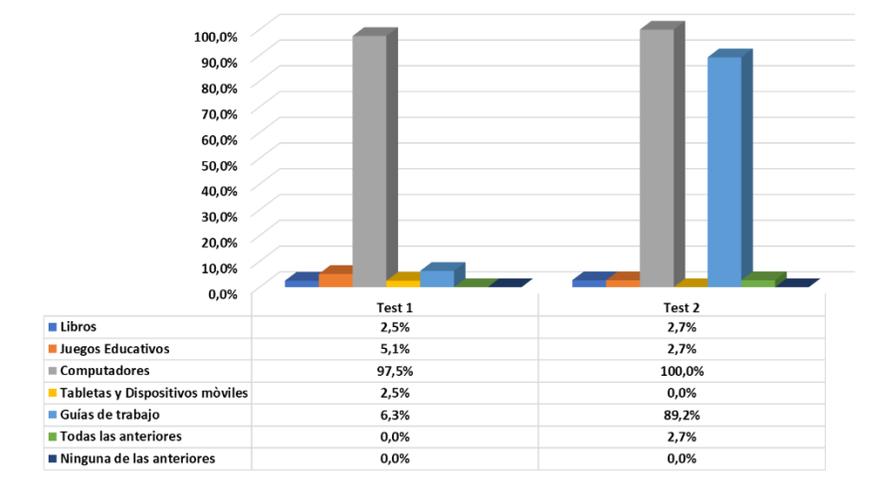
La gráfica muestra los siguientes resultados en cuanto al porcentaje de participación 178 del total de 79 estudiantes, de grado sexto de la institución, en la realización de cada una de las actividades en las clases de T&I planteadas en la pregunta,

- En el test inicial el 84%, que corresponde a 67 estudiantes, han realizado actividades enfocadas en el uso y aplicación de las de aplicaciones de ofimática y en el test final el 18.9% que corresponde a 14 estudiantes.
- En el test inicial el 54,4%, que corresponde a 43 estudiantes, han realizado actividades enfocadas en el manejo del computador y en el test final el 18.9% que corresponde a 14 estudiantes.
- En el test inicial el 35,4%, que corresponde a 28 estudiantes, han realizado actividades enfocadas en el conocimiento del computador y en el test final el 10.8% que corresponde a 8 estudiantes.
- En el test inicial el 36,7 %, que corresponde a 29 estudiantes, han realizado actividades enfocadas en el desarrollo de proyectos tecnológicos y en el test final el 89.2% que corresponde a 66 estudiantes.
- En el test inicial el 7,6%, que corresponde a 6 estudiantes, han realizado actividades enfocadas en el juego y en el test final el 5.4% que corresponde a 4 estudiantes.

Conclusión

Los datos de la gráfica demuestran que la implementación de la propuesta permitió que en las clases de tecnología e informática aumentara el desarrollo de proyectos tecnológicos y una gran disminución en el desarrollo de actividades basadas, simplemente, en el uso del computador y al manejo de solamente aplicaciones de ofimática.

2. En las clases de tecnología e informática hacen uso de:



Interpretación

La gráfica muestra los siguientes resultados en cuanto al porcentaje de participación de un total de 79 estudiantes, de grado sexto de la institución, en el uso y aplicación, en las clases de T&I, de cada uno de los recursos educativos planteados en la pregunta,

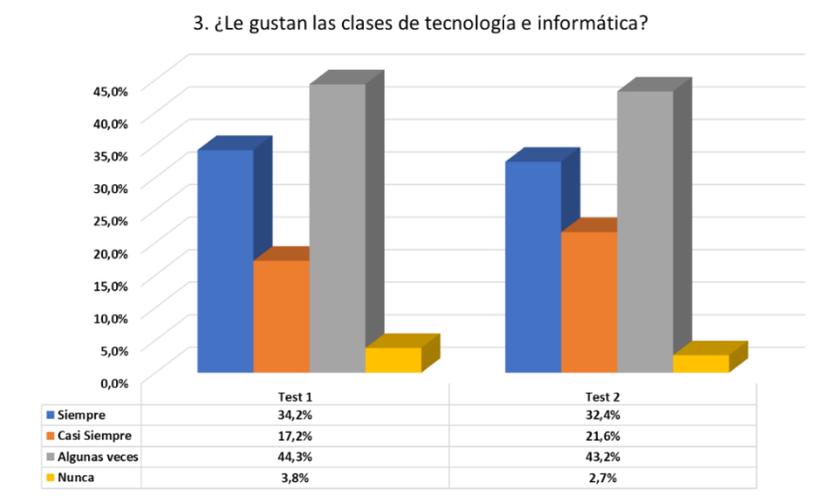
- En el test inicial el 97,5%, que corresponde a 77 estudiantes, que han utilizado las computadoras como recurso educativo digital y en el test final el 100% que corresponde a 79 estudiantes.
- En el test inicial el 6,3%, que corresponde a 5 estudiantes, que han utilizado las guías de trabajo como recurso educativo y en el test final el 89.2% que corresponde a 66 estudiantes.
- En el test inicial el 5,1%, que corresponde a 5 estudiantes, que han utilizado los juegos Educativos, como instrumentos didácticos en sus procesos de formación y en el test final el 2.7% que corresponde a 2 estudiantes.
- En el test inicial el 2,5%, que corresponde a 2 estudiantes, han utilizado los libros como materiales educativos que apoyan sus procesos de enseñanza aprendizaje y en el test final el 2.7% que corresponde a 3 estudiantes.

- En el test inicial el 2,5%, que corresponde a 2 estudiantes, que han utilizado los dispositivos móviles como dispositivo tecnológico de apoyo en sus procesos de aprendizaje y en el test final el 0%.

Conclusión

Los datos de la gráfica demuestran que la implementación de la propuesta permitió que en las clases de T&I, se destacara la importancia de utilizar como recurso didáctico, a las Guías del estudiante, este instrumento fomentó una mayor participación activa de los estudiantes en sus procesos de aprendizaje.

P. Pregunta N° 3



Interpretación

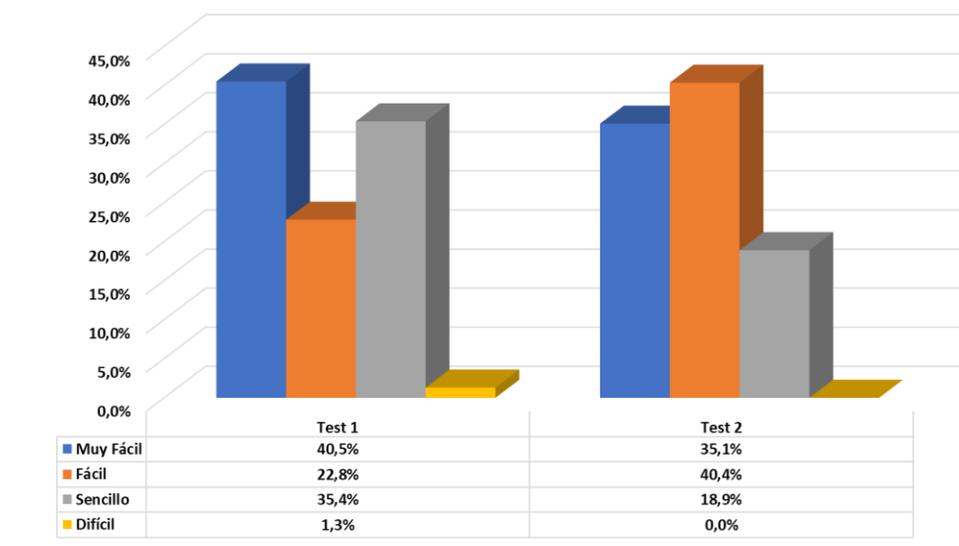
La gráfica muestra que ante el gusto por participar y asistir a las clases de T&I, los 79 estudiantes del grado sexto, tiene diferentes posiciones personales. En el test inicial al 44.3 %, que corresponde a 35 estudiantes y en el test final el 43.2% que corresponde a 32 estudiantes, les gusta **algunas veces**, en el test inicial al 34.2 %, que corresponde a 27 estudiantes y en el test final el 32.4% que corresponde a 24 estudiantes, les gusta **siempre**, en el test inicial al 17,7 %, que corresponde a 14 estudiantes y en el test final el 21.6% que corresponde a 16 estudiantes, les gusta **casi siempre**, y en el test inicial al 3,8%, que corresponde a 3 estudiantes y en el test final el 2.7% que corresponde a 2 estudiantes, **nunca** les gusta.

Conclusión

Los datos de la gráfica demuestran que la implementación de la propuesta permitió que en los estudiantes aumentara su motivación e interés por participar activamente en sus procesos de aprendizaje en el área de la Tecnología y la Informática. Esto se logró al hacer más significativas las clases de T&I, al permitir, a los estudiantes, alcanzar sus metas de comprensión establecidas.

Q. Pregunta N° 4

4. Considera que la utilización de una computadora o Tableta es:



Interpretación

La gráfica muestra los porcentajes de opinión, de los 79 estudiantes del grado sexto de la institución, frente a la usabilidad de las computadoras y tabletas, es decir el nivel de facilidad con que las personas pueden utilizar estos dispositivos electrónicos.

En el test inicial el 40,5%, que corresponde a 32 estudiantes y en el test final el 35,1%, que corresponde a 26 estudiantes, consideran que la utilización de una computadora o tableta es

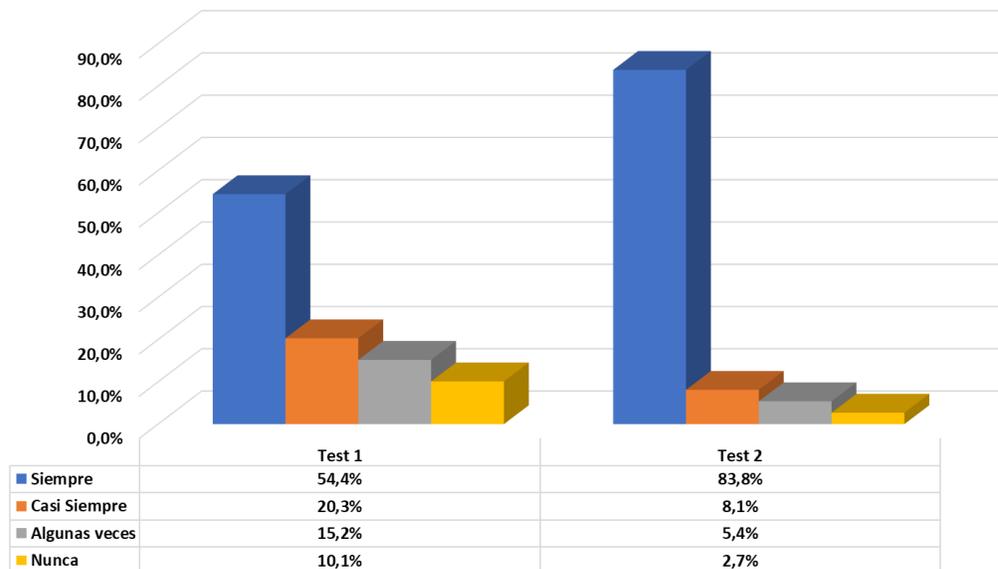
muy fácil, en el test inicial para el 35,4 %, que corresponde a 28 estudiantes y en el test final el 18,9%, que corresponde a 14 estudiantes, que es **sencilla**, en el test inicial para el 22,8%, que corresponde a 18 estudiantes y en el test final el 40,5%, que corresponde a 30 estudiantes, que es **fácil** y finalmente en el test inicial para un 1.3%, que corresponde a 1 estudiante y en el test final el 0%, la considera como **difícil**.

Conclusión

Los datos de la gráfica demuestran que la implementación de la propuesta permitió que a los estudiantes se les facilitara, mucho más, el uso de las computadoras y tabletas, desarrollando, con esto, sus capacidades para explorar, crear, comunicarse y producir utilizando las TIC como herramientas, además, su capacidad para acceder eficientemente a la información, evaluándola críticamente y usándola precisa y creativamente.

R. Pregunta N° 5

5. ¿Hace uso de computadoras y/o Tabletas por fuera de la escuela?



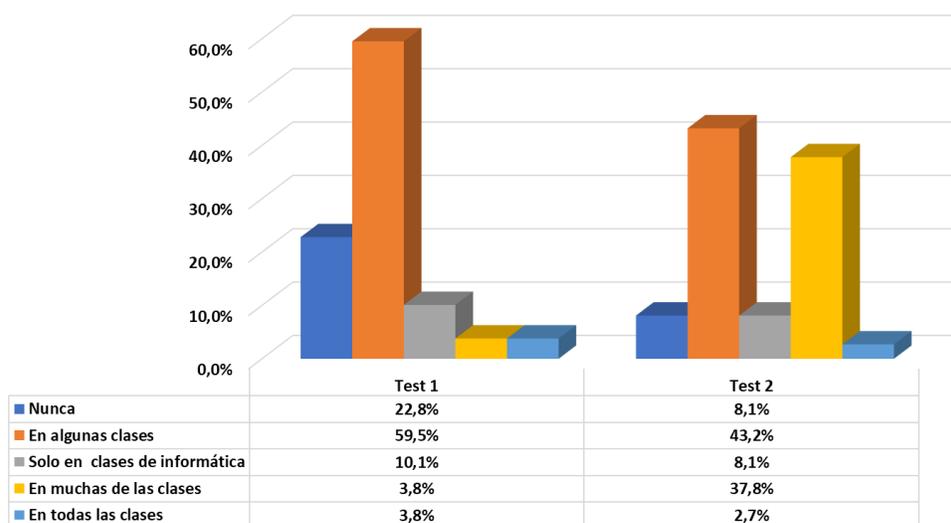
La gráfica muestra la frecuencia de uso de las computadoras fuera de la institución, por parte de los 79 estudiantes de grado sexto.

En el test inicial el 54,4%, que corresponde a 43 estudiantes y en el test final el 83.8%, que corresponde a 62 estudiantes, manifiestan hacer uso de la computadora fuera del colegio, **siempre**, en el test inicial 20,3 %, que corresponde a 16 estudiantes y en el test final el 8.1%, que corresponde a 6 estudiantes, **casi siempre**, en el test inicial 15,2%, que corresponde a 12 estudiantes y en el test final el 5.4%, que corresponde a 4 estudiantes, **algunas veces** y en el test inicial 10,1%, que corresponde a 8 estudiantes y en el test final el 2.7%, que corresponde a 2 estudiantes **nunca**.

Conclusión

Los datos de la gráfica demuestran que la implementación de la propuesta permitió desarrollar un alto grado de motivación en los estudiantes en cuanto al uso del computador, fuera de la escuela, esto debido a la generación de procesos de enseñanza y aprendizaje basados en secuencias didácticas que fomentaron el desarrollo de metodologías en entornos virtuales y físicos. Lo anterior permitió a los estudiantes aprender a su propio ritmo, fortalecer sus resultados del aprendizaje, esto, a través del aprovechamiento de los recursos y contenidos didácticos planteados.

6. ¿En la escuela hacen uso de computadores y tabletas en áreas diferentes a tecnología e informática?



Interpretación

La gráfica muestra la frecuencia de uso de las computadoras y tabletas, en áreas diferentes a la de Tecnología e Informática, por parte de los 79 estudiantes de grado sexto de la institución

En el test inicial el 59,5%, que corresponde a 47 estudiantes y en el test final el 43,2%, que corresponde a 32 estudiantes, manifiestan hacer uso de computadores y tabletas, **en algunas clases**, de áreas diferentes a la de T&I, en el test inicial el 22,8 %, que corresponde a 18 estudiantes y en el test final el 8,1%, que corresponde a 6 estudiantes, afirman **nunca** usar los computadores y tabletas en áreas diferentes a la de T&I, en el test inicial el 10,1%, que corresponde a 8 estudiantes y en el test final el 8,1%, que corresponde a 6 estudiantes, manifiestan usar los computadores y tabletas **solo en clases de informática**, en el test inicial el 3,8%, que corresponde a 3 estudiantes y en el test final el 37,8%, que corresponde a 28 estudiantes, dicen usar los computadores y tabletas **en muchas de las clases** diferentes al área de T&I y finalmente, en el test inicial 3,8%, que corresponde a 3 estudiantes y en el test final el

2.7%, que corresponde a 2 estudiantes, dicen usar los computadores y tabletas **en todas las clases** diferentes a la de T&I. 185

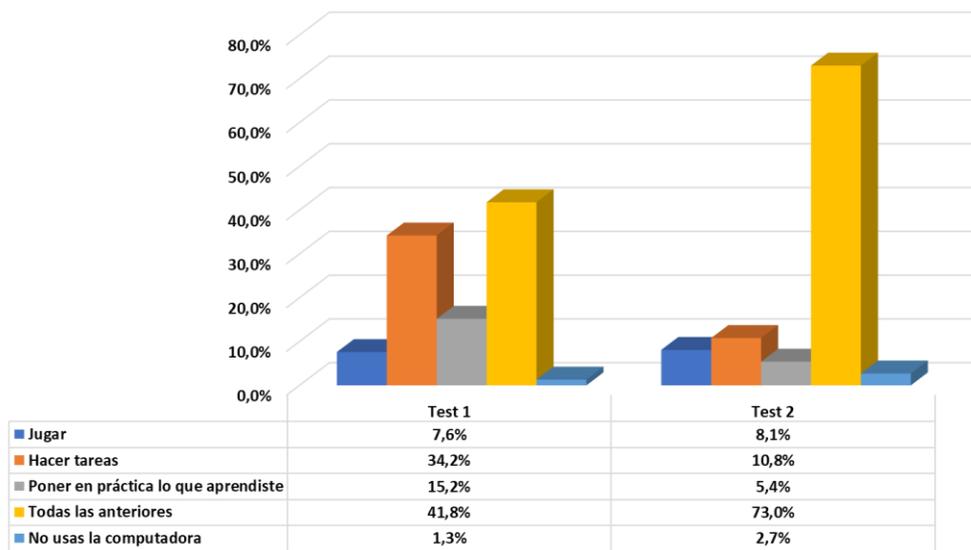
Conclusión

Los datos de la gráfica demuestran que la implementación de la propuesta permitió fomentar el uso de TIC en el desarrollo curricular de todas las áreas del conocimiento, esto, través de la implementación de proyectos de aula tecnológicos por medio de los cuales, los estudiantes, alcanzaron altos niveles de comprensión en técnicas y conocimientos durante el desarrollo de sus procesos de aprendizaje en el aula de clase.

La propuesta, al promover el desarrollo de proyectos tecnológicos interdisciplinarios, a través de las secuencias didácticas, permitió en los estudiantes un mayor desarrollo de sus competencias procedimentales, actitudinales y de conocimiento, hecho asociado, a sus posibilidades de experimentación e implementación de diferentes métodos, en el desarrollo de sus proyectos.

T. Pregunta N° 7

7. Generalmente usa la computadora o tableta para



Interpretación

La gráfica muestra la frecuencia de actividades en que generalmente, los 79 estudiantes de grado sexto de la institución, usan la computadora o tableta.

En el test inicial el 34,2%, que corresponde a 27 estudiantes y en el test final el 10.8%, que corresponde a 8 estudiantes, manifiestan usar la computadora o tableta para la **realización de tareas**, en el test inicial el 15,2 %, que corresponde a 12 estudiantes y en el test final el 5.4%, que corresponde a 4 estudiantes que usan la computadora o tableta para **practicar lo que aprendieron** en clase, en el test inicial el 7,6%, que corresponde a 6 estudiantes y en el test final el 8.1%, que corresponde a 7 estudiantes, que usan la computadora o tableta **para divertirse jugando**, en el test inicial 41,8%, que corresponde a 33 estudiantes y en el test final el 54.0%, que corresponde a 73 estudiantes, que usan la computadora o tableta **para jugar, hacer tareas y practicar lo que aprenden** en el colegio y en el test inicial 1,3%, que corresponde a 1 estudiante y en el test final el 2.7%, que corresponde a 2 estudiantes, **no usan la computadora**.

Conclusión

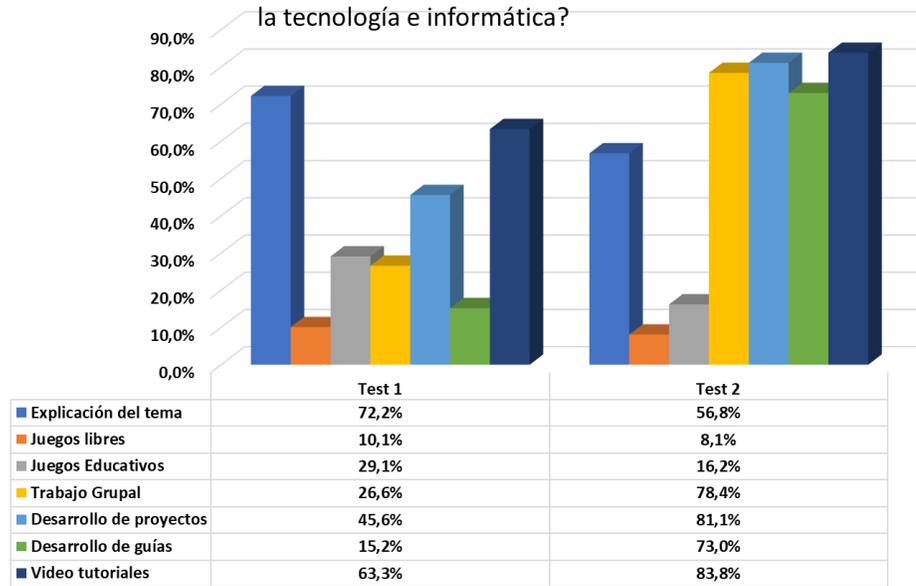
Los datos de la gráfica demuestran que la implementación de la propuesta permitió un altísimo aumento, por parte de los estudiantes, en la implementación de las TIC, dentro y fuera de la institución educativa, no solamente para el desarrollo de actividades de diversión o de simple consulta de información sino, además, para realizar actividades interactivas de autoaprendizaje y de practica de lo aprendido.

Lo anterior permite a los estudiantes convertirse en ciudadanos activos, con la capacidad de poder acceder a nuevos conocimientos y compartirlos con otros, diseñar innovaciones de comunicación por medio del trabajo cooperativo, involucrarse en redes de enseñanza aprendizaje y, fundamentalmente, desarrollar un pensamiento tecnológico con el que puedan y aprendan a reconocer sus necesidades y problemas y resolverlos a través de procedimientos y técnicas

basados en la tecnología, todo esto lograra el mejoramiento y transformación de sus entonos, 187 mejorando su propia calidad de vida y la de sus semejantes.

U. Pregunta N° 8

8. ¿Cuáles son las actividades que realiza el profesor para la enseñanza de la tecnología e informática?



Interpretación

La gráfica muestra los siguientes resultados en cuanto al porcentaje de opinión que tienen el total de 79 estudiantes, de grado sexto de la institución, con respecto a la realización de cada una de las actividades, planteadas en la pregunta, por parte del profesor del área de T&I en sus clases.

- En el inicial el 72,2%, que corresponde a 57 estudiantes y en el test final el 56,8%, que corresponde a 42 estudiantes, opinan que las actividades realizadas por el docente para la enseñanza de la T&I se basan en la **explicación de los temas**.
- En el inicial el 63,3%, que corresponde a 50 estudiantes y en el test final el 83,8%, que corresponde a 62 estudiantes, que las explicaciones se basan en **video tutoriales**.

- En el inicial el 45,6%, que corresponde a 36 estudiantes y en el test final el 81.1%, que corresponde a 60 estudiantes, que la enseñanza se produjo con base en el **desarrollo de proyectos**.
- En el inicial el 29,1%, que corresponde a 23 estudiantes y en el test final el 16.2%, que corresponde a 12 estudiantes, que han aprendido desarrollando **juegos educativos**.
- En el inicial el 26,6%, que corresponde a 21 estudiantes y en el test final el 78.4%, que corresponde a 58 estudiantes, que han obtenido aprendizajes a través de **trabajos grupales**.
- En el inicial el 15,2%, que corresponde a 12 estudiantes y en el test final el 73.0%, que corresponde a 54 estudiantes, que en sus procesos de comprensión han utilizado el **desarrollo de guías**.
- En el inicial el 10,1%, que corresponde a 8 estudiantes y en el test final el 8.1%, que corresponde a 6 estudiantes, que el profesor en las horas de clase los deja desarrollar **juegos libres**.

Conclusión

Los datos de la gráfica demuestran que la implementación de la propuesta permitió reflexionar sobre las exigencias actuales en el quehacer del docente en el área de T&I. Los estudiantes, al desarrollar las secuencias didácticas interactivas, reconocieron como el docente no se limita simplemente a la explicación de temáticas donde ellos simplemente son receptores de información, que una planeación adecuada de las secuencias no permite espacios para actividades libres de diversión, por el contrario que el docente les planteo actividades mediadas por el juego pero con carácter didáctico.

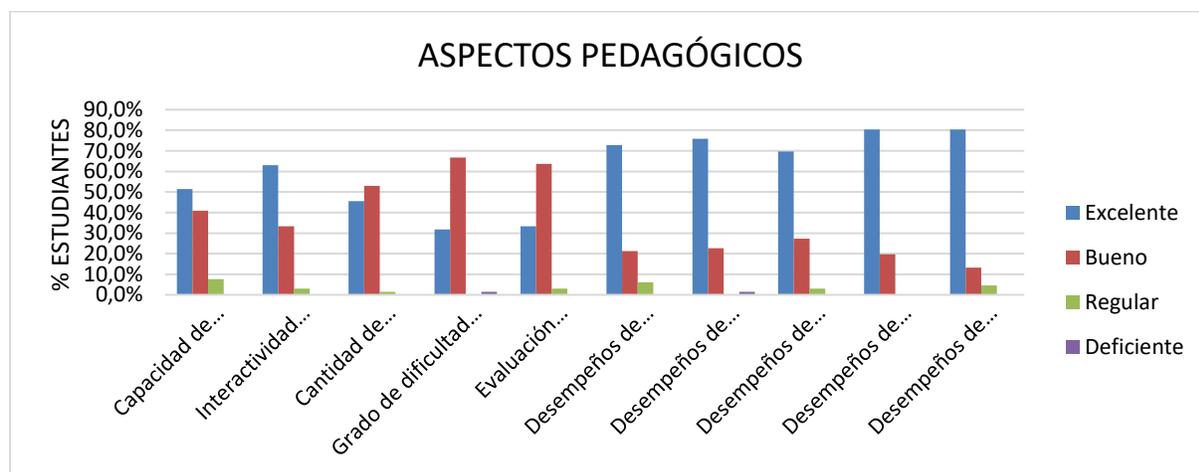
Por otro lado, los estudiantes reconocen como, a través de las secuencias didácticas interactivas, diseñadas por su docente de T&I, se les permitió el desarrollo de proyectos de área interdisciplinarios, donde las estrategias y recursos empleados como el trabajo cooperativo, las guías de trabajo, los video tutoriales, entre otros, les facilitaron el alcance de sus metas de comprensión.

11.2 Evaluación Material Educativo

Evaluación de las secuencias didácticas interactivas planteadas

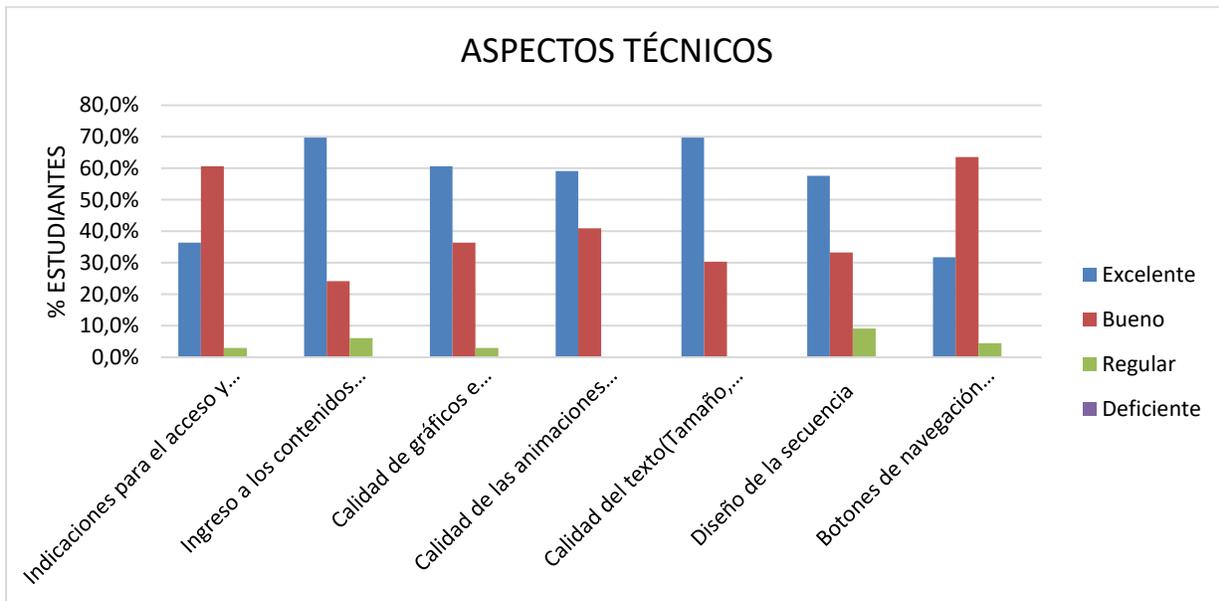
11.2.1 Aspectos Pedagógicos Opinión Estudiantes

ASPECTOS PEDAGÓGICOS				
	Excelente	Bueno	Regular	Deficiente
Capacidad de motivación (atractivo, interés)	51,5%	40,9%	7,6%	0,0%
Interactividad (contenidos, actividades)	63,0%	33,3%	3,0%	0,0%
Cantidad de información y datos	45,5%	53,0%	1,5%	0,0%
Grado de dificultad de las actividades	31,8%	66,7%	0,0%	1,5%
Evaluación (preguntas, refuerzos)	33,3%	63,6%	3,0%	0,0%
Desempeños de Exploración ¿Qué sabes?	72,7%	21,2%	6,1%	0,0%
Desempeños de Aclaración ¿Qué necesitas saber?	75,8%	22,7%	0,0%	1,5%
Desempeños de Aclaración ¿Cómo lo puedes hacer?	69,7%	27,3%	3,0%	0,0%
Desempeños de Aplicación ¿Cómo practicas lo aprendido?	80,3%	19,7%	0,0%	0,0%
Desempeños de Aplicación ¿Qué aprendiste?	80,3%	13,2%	4,5%	0,0%



ASPECTOS TÉCNICOS

	Excelente	Bueno	Regular	Deficiente
Indicaciones para el acceso y uso de la secuencia didáctica	36,4%	60,6%	3,0%	0,0%
Ingreso a los contenidos (Menús, listado)	69,7%	24,2%	6,1%	0,0%
Calidad de gráficos e imágenes (tamaño, forma, color)	60,6%	36,4%	3,0%	0,0%
Calidad de las animaciones (Amigable, color, tamaño)del texto (tamaño, tipo de letra)	59,1%	40,9%	0,0%	0,0%
Calidad del texto(Tamaño, Tipo de letra)	69,7%	30,3%	0,0%	0,0%
Diseño de la secuencia	57,6%	33,3%	9,1%	0,0%
Botones de navegación (tamaño, forma, color)	31,8%	63,6%	4,5%	0,0%



RECURSOS Y ESTRATÉGIAS

	Excelente	Bueno	Regular	Deficiente
Conocimientos previos	89,4%	9,1%	1,5%	0,0%
Gráficos e imágenes	83,3%	15,2%	1,5%	0,0%
Juegos	39,4%	56,1%	3,0%	1,5%
Preguntas	47,0%	50,0%	3,0%	0,0%
Ejercicios de aplicación	93,9%	4,5%	1,5%	0,0%
Videos	86,4%	12,1%	1,5%	0,0%



11.2.4 Observaciones y Recomendaciones de Estudiantes

- ✓ Juegos estratégicos
- ✓ Juegos
- ✓ Ninguno
- ✓ A mí me gustaría que hubiera más juegos para la creatividad
- ✓ no
- ✓ Redes sociales
- ✓ Juegos y redes sociales

- ✓ Que le pongan un buen juego
- ✓ Por qué es chévere
- ✓ Que es muy buena y nos sirve para hacer tareas y que este en juego de Facebook
- ✓ Que hubiera juegos
- ✓ Me gustaría que hubiera juegos e actividades que los motiven a entrar más seguido
- ✓ Yo creo que sería bueno un poco más de juegos educativos
- ✓ Que pudiéramos entrar a Facebook
- ✓ Me gustaría que sería bueno un poco más de juegos educativos
- ✓ Me gustaría juegos educativos al respecto
- ✓ Que conocieran más la página y que coloquen más juegos de aprendizaje y que se explicara más tutoriales de acuerdo al aprendizaje que está tomando
- ✓ Explicaciones e imágenes más claras
- ✓ Quisiera que hubiera más actividades o juegos
- ✓ La página me gustaría que trabajamos en Facebook
- ✓ Me gustaría que tuviera juegos educativos
- ✓ Me gustaría que agregaran más juegos, y mucha más información
- ✓ Me gustaría que tuviera juegos y demás para poder aprender mucho más y que también tenga algo de chat
- ✓ Nada
- ✓ Que hubiera más juego y vídeos informativos
- ✓ tuviera más tutoriales y juegos para entrar
- ✓ Me gustaría que fueran más videos y más cosas interesantes
- ✓ Me gustaría que pusieran juegos animadores para los circuitos o cosas tecnológica
- ✓ Me gustaría que hubiera juegos y actividades que motiven a los niños a entrar
- ✓ Que sea más fa sil de encontrar
- ✓ Me gustaría hacer un robot en el salón por grupos
- ✓ Que tuvieran videos
- ✓ Que haya más robotitos
- ✓ Me gustaría que hubiera muchas más actividades
- ✓ Que subiera más juegos más vídeos informativos

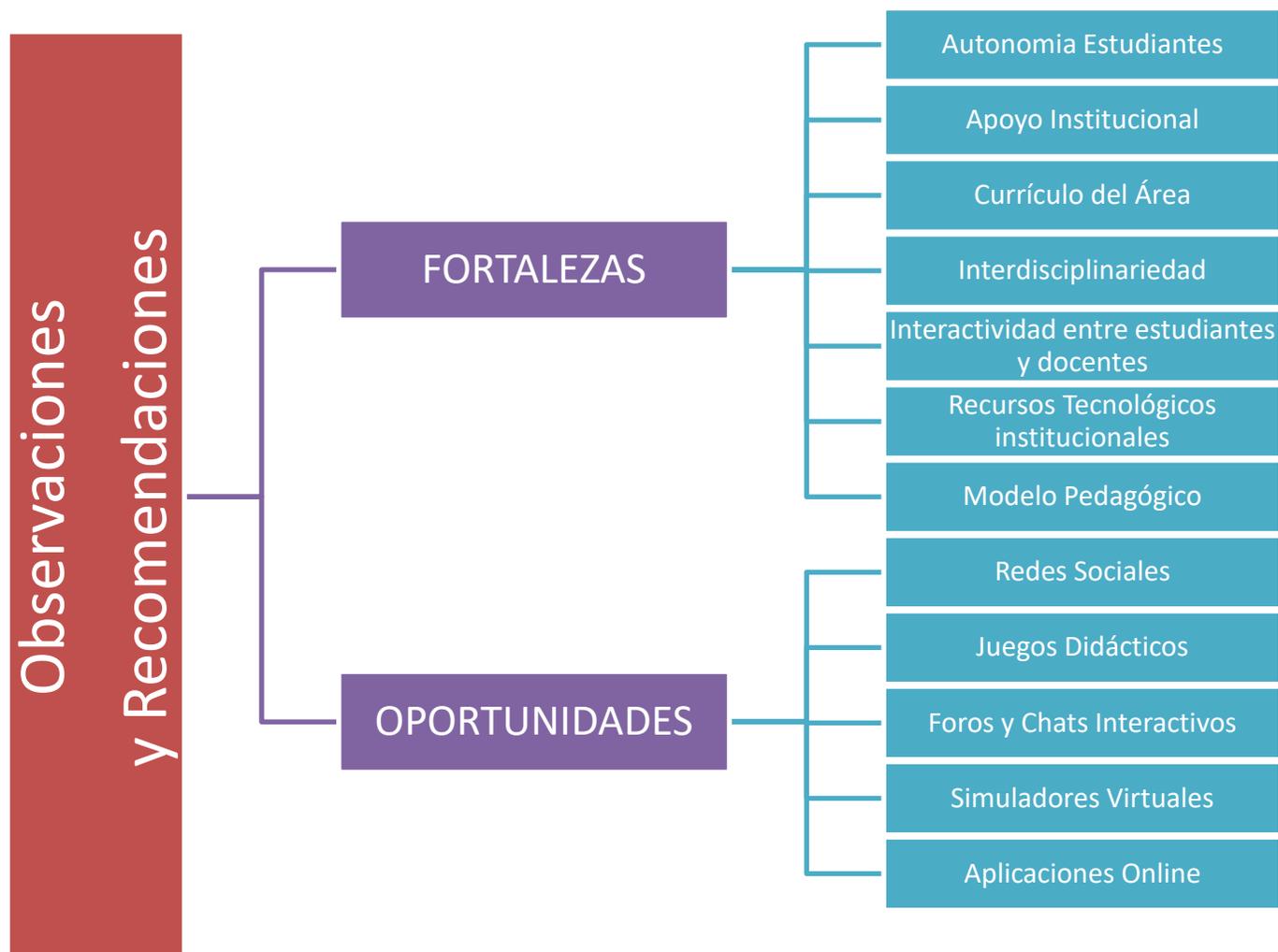
- ✓ Redes sociales
- ✓ Que tenga más juegos
- ✓ Redes sociales juegos música
- ✓ Juegos online
- ✓ Juegos redes sociales
- ✓ Redes sociales vídeos y juegos
- ✓ Me gustaría porque me puedo distraer
- ✓ Que tenga diferentes herramientas y juegos
- ✓ Me gustaría tener un espacio de juego para relajarme
- ✓ Con juegos
- ✓ Juegos online
- ✓ Si me gustaría tener redes sociales y juegos
- ✓ Que tengan herramientas para un mejor uso de la aplicación o página web como redes sociales y otras
- ✓ Si me gustaría más juegos más preguntas
- ✓ Juegos, preguntas
- ✓ Redes sociales juegos y música
- ✓ Redes sociales actividades música y juegos
- ✓ Mas juegos
- ✓ Mas juegos, preguntas
- ✓ Programas

De acuerdo a lo anterior Teniendo en cuenta elementos pedagógicos y tecnológicos de las secuencias permitieron establecer el alto grado de aceptación de los estudiantes en el desarrollo de las secuencias de actividades interactivas planteadas bajo el software de autor Exelearning. En el aspecto técnico, un promedio del 80 % de los estudiantes que participaron como población objeto de estudio y enfocada en los cinco colegios de la Asociación Alianza Educativa, calificaron, con un nivel de excelencia, el fácil manejo del mapa de navegación de los contenidos, sus adecuados menús de contenidos, la calidad de su diseño y diagramación, la calidad de textos, imágenes y sonidos y sobre todo la facilidad de consulta y acceso a la

aplicación ya sea a través de internet o no, y bajo cualquier plataforma, sistema operativo, equipo de cómputo o dispositivo móvil. 194

Igualmente, en cuanto a los aspectos pedagógicos, un promedio del 75 % de los estudiantes que participaron como población objeto de estudio, calificaron, con un nivel de excelencia, los aspectos pedagógicos de las secuencias didácticas interactivas, destacando, entre otros, su alto nivel de motivación por los contenidos, la gran posibilidad de interactuar y participar activamente en sus procesos de aprendizaje mediante el desarrollo de las actividades, la posibilidad de contar con diferentes niveles de complejidad en las actividades, la efectividad y retroalimentación obtenida en sus procesos de evaluación y muy especialmente la posibilidad de ir adquiriendo altos niveles de comprensión a través de las actividades planteadas en las diferentes fases de exploración, aclaración y aplicación, establecidas en el proceso de desarrollo de cada una de las secuencias didácticas interactivas.

11.2.4.1 Mapa Conceptual Fortalezas y Debilidades

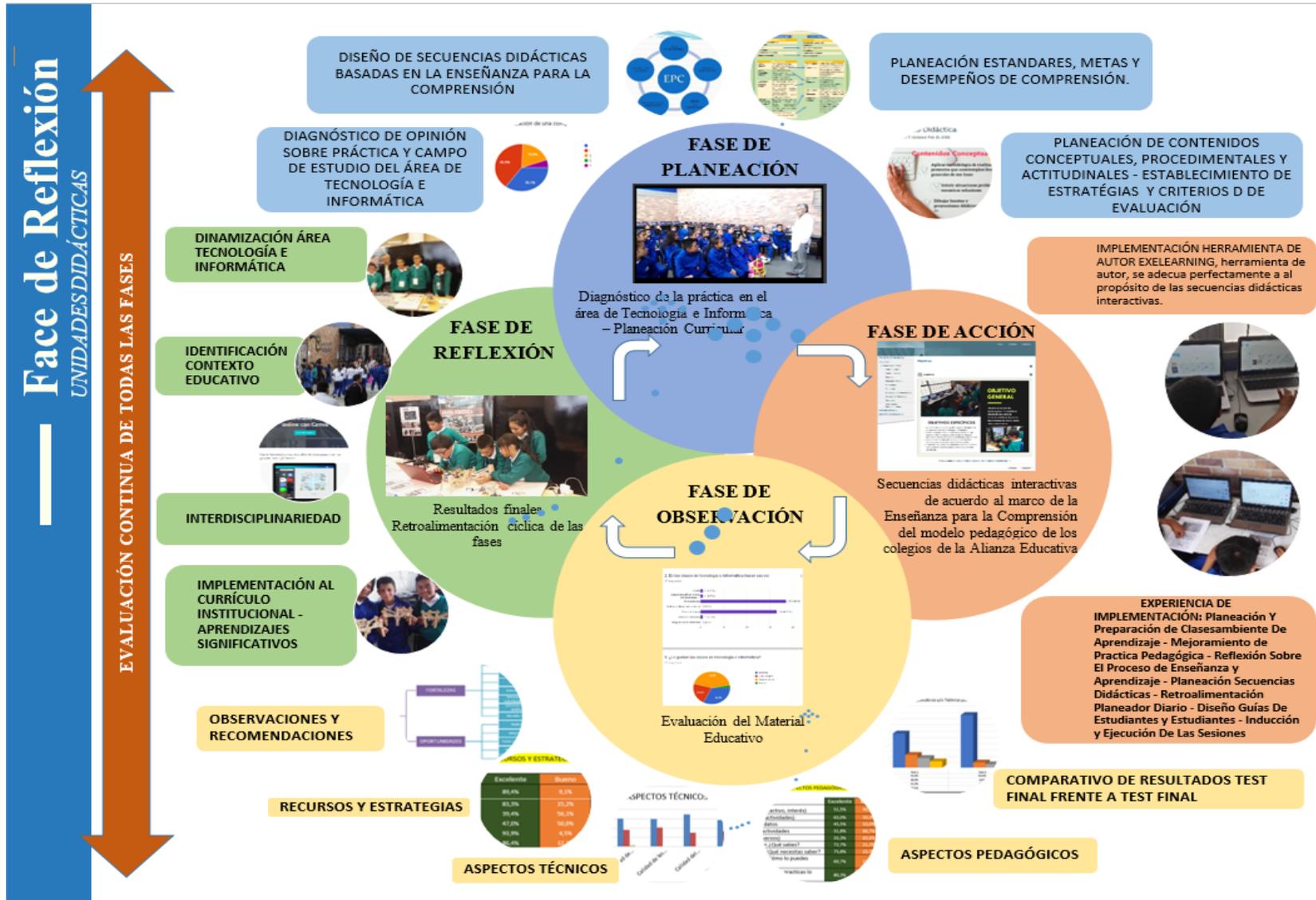


11.2.5 Enlace al Formulario de Evaluación del Material Educativo

Enlace: Para acceder al enlace se deberá contar con cuenta de correo en Gmail.

<https://forms.gle/YgTVUsCYfpr5TQs99>

12. Análisis Fase de Reflexión



12.1 Reflexión Desarrollo de Fases

La ruta metodológica fundamentada en el modelo de Elliot, citado por Latorre (2005), estableció el desarrollo del proceso de investigación acción educativa en las siguientes cuatro fases que se alinearon a los objetivos establecidos.

La fase planeación, permitió la identificación del problema sobre el cual se desarrollaría la investigación, para esto, se realizó un test inicial a 79 estudiantes de grado sexto del colegio Miravalle IED, diagnóstico que permitió el reconocimiento de su estado actual y al mismo tiempo recopilar evidencias iniciales que posteriormente se utilizarían para ser comparadas con las evidencias finales y así, establecer si funciona, o no el plan de acción.

Posteriormente se procedió al diseño de las secuencias didácticas basadas en el enfoque pedagógico de la institución denominado la enseñanza para la comprensión (EPC) y en las orientaciones generales para la educación en tecnología establecidas por el ministerio de educación nacional. En este sentido se establecieron los objetivos didácticos correspondientes a las metas de comprensión esperadas en el área de Tecnología e Informática., las sesiones de clase correspondientes, los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales de las secuencias, los desempeños de exploración, aclaración y aplicación y, finalmente las estrategias de evaluación continua a desarrollar.

Durante la fase de la Acción se pusieron en funcionamiento las estrategias de mejoramiento planteadas, para esto se tuvo en cuenta los tiempos y espacios necesarios para su adecuada implementación. En este sentido se optó por la implementación de las secuencias didácticas interactivas a través de un software de código abierto denominado Exelearning, el cual brinda la oportunidad, a los usuarios finales, de usar su código fuente para hacerle modificaciones, mejoras y redistribuirlo. La experiencia de implementación, durante esta fase, permitió desarrollar la planeación y preparación de las sesiones de clase, con secuencias de actividades coherentes y ajustadas a los propósitos y objetivos de enseñanza en el área, además, reconocer ambientes de aprendizaje con interacciones basadas en el respeto, el interés y la responsabilidad.

La fase de la Acción permitió establecer una secuencia de actividades que dieran respuesta, a los estudiantes, a tres grandes interrogantes, ¿Qué sabes?, ¿Qué necesitas saber?, ¿Cómo lo puedes hacer? Y ¿Cómo practicas lo aprendido?

Posteriormente durante la fase de la Observación se realizó una evaluación de la acción, utilizando para esto diferentes métodos o técnicas. En este momento de la investigación se documentó el proceso investigativo a través de una adecuada gestión en la recopilación de información, para su posterior análisis y con el propósito de identificar evidencias que permitan establecer si la propuesta de solución a la problemática investigada, surtió efecto o no.

En este sentido se realizó el proceso de evaluación del material educativo, por medio de un test final aplicado al mismo grupo de estudiantes que realizaron el test inicial. Con el test final se conoció la opinión de los estudiantes en cuanto a los aspectos pedagógicos, aspectos técnicos y los recursos y estrategias de las secuencias didácticas interactivas implementadas, además, se establecieron observaciones y recomendaciones de los estudiantes ante la propuesta de aprendizaje destacándose fortalezas como la autonomía, el apoyo institucional, la interdisciplinariedad, la interactividad entre docente y estudiantes y el modelo pedagógico, igualmente se establecieron oportunidades de mejoramiento de la propuesta investigativa como la implementación redes sociales, juegos didácticos, simuladores virtuales y aplicaciones online.

Finalmente durante la fase de la Reflexión se realizaron las reflexiones necesarias de todas las fases anteriores del proceso de la investigación, este proceso de reflexión permitió, entre otros aspectos, establecer el logro de una dinamización del área de Tecnología e Informática del colegio Miravalle, una identificación real de su contexto educativo, un alto grado de integración e interdisciplinariedad y la implementación al currículo del área de aprendizajes verdaderamente significativos para los estudiantes.

13. Conclusiones y Recomendaciones

13.1 Conclusiones

13.1.1 Características del Contexto Educativo

La implementación de la propuesta investigativa permitió identificar las características del contexto educativo con relación a la clase de tecnología e informática, entre otras, currículos de área carentes de unidades didácticas secuenciales que fomenten el desarrollo de proyectos de aula tecnológicos que involucren el desarrollo de diferentes actividades en la planeación y ejecución de cada una de sus fases, como el planteamiento del problema, la búsqueda de Información, el diseño, la planificación, la construcción, la evaluación y la divulgación

Los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área, se caracterizan por la falta o inadecuada utilización de recursos didácticos educativos, especialmente los de carácter digital, como dispositivos móviles o tabletas para lectura de e-books “libros digitales” o la descarga de contenidos multimedia y de sonido que pueden ser aplicados.

Generalmente los contextos educativos con relación a la clase de tecnología e informática demuestran la necesidad de implementar estrategias didácticas y desempeños de comprensión realmente significativos en las clases de T&I, que permitan, a los estudiantes, aplicar sus conocimientos en la resolución de situaciones o problemas, reales y de su entorno, a través de propuestas de solución innovadoras y mediadas por las TIC.

13.1.2 Atención a Necesidades del Área

Las secuencias didácticas interactivas atienden a las necesidades del área de Tecnología e Informática al lograr desarrollar en los estudiantes su pensamiento, sus habilidades comunicativas, para la solución de problemas y el trabajo cooperativo. En este sentido la propuesta investigativa logra desarrollar su capacidad para lograr transformaciones en su

contexto y desenvolverse en ambientes de aprendizaje mediados por la utilización adecuada de los recursos y una aplicación efectiva de sus conocimientos, además, les permite comprender, que la tecnología no se fundamenta específicamente en el diseño de artefactos sino también, sus procesos de diseño y creación.

Definitivamente las actividades planteadas en una secuencia didáctica interactiva, permite a los individuos una mayor competencia en la comprensión de los conceptos del área de la tecnología y su papel en la transformación de la sociedad y en la forma de satisfacer sus necesidades, en el uso adecuado y seguro de todo tipo de artefactos y sistemas tecnológicos, en la capacidad para proponer todo tipo de alternativas de solución de carácter tecnológico a los problemas del contexto y finalmente una gran capacidad de análisis y reflexión crítica sobre el uso adecuado de los recursos naturales en los procesos tecnológicos y su influencia en el desarrollo de las sociedades.

13.1.3 Implementar la propuesta investigativa en Colegios de Bogotá

Instituciones educativas, cuyo enfoque pedagógico se fundamente en la enseñanza para la comprensión (EPC), como es el caso de los colegios en concesión de la Asociación Alianza Educativa en la ciudad de Bogotá, permiten una implementación, altamente eficiente, de las secuencias didácticas interactivas en los currículos del área de Tecnología e Informática, hecho evidenciado en los altos grados de comprensión, en esta disciplina, que lograron alcanzar los estudiantes.

Las secuencias didácticas cuyas actividades de integración dan respuesta a los estudiantes a interrogantes como el ¿qué sabes?, ¿qué necesitas saber?, ¿cómo lo puedes hacer?, y ¿cómo prácticas lo aprendido?, se adaptan perfectamente al marco de la EPC y a sus pilares de la pedagogía en sus cuatro elementos de planeación e instrucción, los tópicos generativos, las metas de comprensión, los desempeños de comprensión y la Evaluación Continua.

13.1.4 Integración disciplinaria

La propuesta investigativa permitió establecer la importancia de la implementación de estrategias integradoras, como proyectos de área tecnológicos interdisciplinarios, que permitan desarrollar en los estudiantes toda una serie de competencias en forma transversal y articulada y el fortalecimiento de la integración de las diferentes áreas del conocimiento, todo esto, a través de la implementación de secuencias didácticas interactivas mediadas por las TIC

Para esto los currículos de Tecnología e Informática, a través de secuencias didácticas interactivas, deberán generar todo tipo de conexiones entre todas las diferentes disciplinas, garantizando, para su desarrollo, ambientes de aprendizaje enmarcados por el respeto, la responsabilidad, la sana convivencia y la democracia, constituyéndose, todo esto, en una gran oportunidad para el desarrollo académico y personal de los estudiantes.

13.2 Resultados

Teniendo en cuenta los elementos pedagógicos y tecnológicos de las secuencias didácticas implementadas, se estableció un alto grado de aceptación, por parte de los estudiantes, para el desarrollo de las actividades planteadas bajo el software de autor Exelearning. En el aspecto técnico, un promedio del 80% de los estudiantes que participaron como población objeto de estudio y enfocada en el colegio Miravalle, calificaron, con un nivel de excelencia, el fácil manejo del mapa de navegación de los contenidos, su adecuado menú de contenidos, la calidad de su diseño y diagramación, la calidad de textos, imágenes y sonidos y sobre todo la facilidad de consulta y acceso a la aplicación ya sea a través de internet o no, y bajo cualquier plataforma, sistema operativo, equipo de cómputo o dispositivo móvil.

Igualmente, en cuanto a los aspectos pedagógicos, un promedio del 75% de los estudiantes que participaron como población objeto de estudio, calificaron, con un nivel de excelencia, los aspectos pedagógicos de las secuencias didácticas interactivas, destacando, entre otros, su alto nivel de motivación por los contenidos, la gran posibilidad de interactuar y participar activamente en sus procesos de aprendizaje mediante el desarrollo de las actividades, la posibilidad de contar con diferentes niveles de complejidad en las actividades, la efectividad y

retroalimentación obtenida en sus procesos de evaluación y muy especialmente la posibilidad de ir adquiriendo altos niveles de comprensión a través de las actividades planteadas en las diferentes fases de exploración, aclaración y aplicación, establecidas en el proceso de desarrollo de cada una de las secuencias didácticas interactivas.

13.3 Recomendaciones

Los docentes del área de Tecnología e Informática y de las demás áreas, a través de la investigación acción educativa, y los resultados que se obtengan de su continua experimentación, los sistematice y aplique para el mejoramiento de su labor docente, esto les permitirá alcanzar altos niveles de comprensión de su saber pedagógico y una transformación permanente de su práctica diaria en las aulas de clase.

Implementar en el currículo del área de Tecnología e Informática, un alcance y secuencia de contenidos acorde a las competencias y a los componentes de naturaleza y evolución de la tecnología, apropiación y uso de la tecnología, solución de problemas con tecnología y tecnología y sociedad, establecidos para cada grado escolar, en las orientaciones generales para la educación en tecnología emitidas por el ministerio de educación nacional.

Implementar estrategias didácticas y desempeños de comprensión realmente significativos en las clases de T&I, que permitan, a los estudiantes, aplicar sus conocimientos en la resolución de situaciones o problemas, reales y de su entorno, a través de propuestas de solución innovadoras y mediadas por las TIC. Todo esto hará que en los estudiantes aumente su motivación e interés por participar activamente en sus procesos de aprendizaje en el área de la Tecnología y la Informática.

Estimular permanentemente la participación de los estudiantes en sus procesos de aprendizaje, para esto las aulas de clase deben ser ambientes seguros donde sus comentarios e ideas sean valorados, espacios de diversión y creatividad para los estudiantes, gratificantes donde

se reconozcan las emociones y avances individuales de los estudiantes e innovadoras permanente en el desarrollo de actividades de aprendizaje, todo lo anterior, hará que la participación activa de los estudiantes y su interés por aprender se convierta en un hábito de vida.

Generar innovadoras secuencias didácticas, en los currículos de área, que busquen desarrollar permanentemente, en los estudiantes, sus capacidades para explorar, crear, comunicarse y producir utilizando las TIC como herramientas, además, su capacidad para acceder eficientemente a la información, evaluándola críticamente y usándola precisa y creativamente. El uso adecuado de los dispositivos tecnológicos como las computadoras, tabletas y móviles, hará de los estudiantes ciudadanos competentes en este nuevo siglo XXI.

El alto grado de uso del computador, fuera de la escuela, por parte de los estudiantes, implica la necesidad de generar procesos de enseñanza y aprendizaje basados en secuencias didácticas que fomenten el desarrollo de metodologías como la de Blended Learning, donde los estudiantes obtengan un aprendizaje combinado entre entornos tanto virtuales como presenciales. Este tipo de aprendizaje ofrece varias ventajas a los estudiantes, entre otras, la de formarse a su propio ritmo, fortalecer sus resultados del aprendizaje, mayor flexibilidad de acceso a la información, y la de un mayor aprovechamiento de los recursos y contenidos didácticos

Para fomentar el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), en el desarrollo curricular de todas las áreas del conocimiento, se deben implementar proyectos de aula tecnológicos a través de los cuales, los estudiantes podrán adquirir altos niveles de comprensión en técnicas y conocimientos durante el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula de clase, para esto el proyecto tecnológico de aula deberá convertir a los estudiantes en investigadores del entorno que los rodea partiendo de sus saberes previos y preparándolos en técnicas y procesos para plantear problemas, el análisis, la reflexión, entre otros. Los proyectos tecnológicos de área deberán ser el medio para que los estudiantes desarrollen sus competencias procedimentales, actitudinales y de conocimiento. Para lograr esto el proyecto deberá permitir que los estudiantes experimenten y desarrollen métodos de proyectos con toda una gama de secuencias didácticas, que le permitan desarrollar sus diferentes fases y de esta manera lograr los objetivos generales y específicos planteados en su formulación

Las secuencias didácticas, en los procesos educativos, deben involucrar la implementación de las TIC, esto implica, un uso y constante desarrollo de las mismas dentro y fuera de la institución educativa, esto permitirá a los estudiantes convertirse en ciudadanos activos, con la capacidad de poder acceder a nuevos conocimientos y compartirlos con otros, diseñar innovaciones de comunicación por medio del trabajo cooperativo, involucrarse en redes de enseñanza aprendizaje y, fundamentalmente, desarrollar un pensamiento tecnológico con el que puedan y aprendan a reconocer sus necesidades y problemas y resolverlos a través de procedimientos y técnicas basados en la tecnología, todo esto lograra el mejoramiento y transformación de sus entonos, mejorando su propia calidad de vida y la de sus semejantes

El constante avance tecnológico exige un nuevo rol de los docentes del área de Tecnología e Informática, por ejemplo, la implementación en las aulas de clase del trabajo por proyectos, metodología didáctica que implica en el docente la adecuada planeación de los objetivos, las competencias a desarrollar en los estudiantes y los productos, sistemas o procesos que darán solución a los problemas planteados en la formulación de los proyectos. En el trabajo por proyectos, el rol del docente debe ser el de evaluador continuo del proceso, mediante la observación permanente de las conductas, fortalezas y debilidades de los estudiantes, con el fin de proponer cambios y mejoramientos, que conlleven al éxito y al alcance de los objetivos. Además, el rol del docente será el de guiar el proceso para que los contenidos y métodos trabajados sean verdaderamente relevantes con el proyecto.

Establecer en los procesos de las secuencias didácticas del área, el fomento de actividades que desarrollen las competencias, de los estudiantes, en el manejo y uso de la información, con las cuales podrán planificar búsquedas de información, identificar fuentes, evaluar calidad de la información, analizarla, sintetizarla, utilizarla y comunicarla efectivamente

Es importante que en el área de tecnología e informática se fortalezca el aprendizaje sobre el uso y aplicación de las herramientas web 2,0 ya que éstas, además de brindar la opción

de capacitar a los estudiantes en forma presencial, semi presencial y virtual por medio de recursos digitales, organizados estratégicamente por los profesores o tutores, como los blogs, webquest, wikis, entre otros, lograrán un mayor dinamismo e interactividad en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Generar actividades que optimicen el uso de las herramientas web 2.0 y 3.0, esto permitirá a los estudiantes dejar de ser simplemente lectores de contenidos y convertirse en productores de los mismos y con gran posibilidad de compartirlos, con otros, en forma sincrónica o asincrónica.

13.4 Evidencias Relevantes

La propuesta de investigación, aplicada en el Colegio Miravalle, Institución Educativa Distrital permitió, entre otros, destacar las siguientes evidencias en cuanto a la dinamización del área de la Tecnología y la Informática:

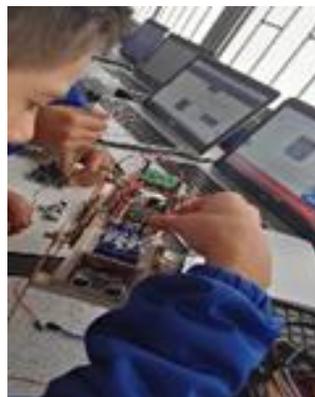
Reestructuración del currículo del área, mediante la implementación de hilos conductores, metas y desempeños de exploración, aclaración y aplicación, acorde al modelo pedagógico de la institución enfocado en la Enseñanza para la Comprensión y principalmente, acorde a las orientaciones generales para la educación en tecnología, emitidas por el Ministerio de Educación Nacional.



Exposición del proyecto en evento TEB Revlution4 Education

Fortalecimiento de las clases integradoras entre el área de tecnología e Informática y otras disciplinas, por medio de proyectos de síntesis interdisciplinarios. Lo anterior permitió a los estudiantes alcanzar altos niveles de comprensión en diferentes áreas del conocimiento, especialmente en matemáticas, ciencias y español y con base en el uso y aplicación de las nuevas tecnologías.

Un ejemplo de esto fue el desarrollo del proyecto denominado “la robótica y la conciencia ambiental” cuyo objetivo fue dinamizar la enseñanza de la Robótica por medio de la implementación de secuencias didácticas que involucren problemáticas ambientales trabajadas por los estudiantes del colegio Miravalle (IED).



Construcción Araña Robótica

Con base en el proyecto ambiental institucional denominado, proyecto MEGA: Impacto “Ambiental Relleno Sanitario Doña”, desde el área de Tecnología e Informática, se planteó la construcción de una maquina simple o compleja, donde, desde un marco de aprendizaje interdisciplinario, se permitiera desarrollar en los estudiantes una conciencia ambiental con respecto a su entorno.

El entorno ambiental de la localidad de Usme, se ve fuertemente afectado por el funcionamiento, en su sector, del mayor botadero de basura de la ciudad denominado Doña

Juana, este relleno de basuras ha generado variedad de problemáticas a los habitantes del sector, como malos olores, deslizamientos de tierra y, sobre todo, gran proliferación de insectos, todos los habitantes de los barrios aledaños al relleno han sufrido un gran aumento en la producción de vectores y gases contaminantes, percibiéndolos constantemente en las paredes, pisos y ventanas de las casas y hasta en sus alimentos.

Para concientizar a los estudiantes, sobre esta problemática del sector y sus posibles alternativas de solución, se planteó en el club la construcción de un robot araña, ya que las arañas son por excelencia un depredador natural de insectos como las moscas, producidas por los rellenos sanitarios.

El propósito de la práctica fue, desde el área de Tecnología e Informática, contribuir al mejoramiento de las competencias del pensamiento lógico matemático y lingüístico en los estudiantes de la institución, esto a través de un proyecto de aula tecnológico e interdisciplinarios y que, además, de fortalecer sus habilidades, destrezas y valores, les permita vivir en sana convivencia.

Partiendo de la construcción del robot araña, los estudiantes han tenido la oportunidad, no solamente de desarrollar su consciencia ambiental, sino también, el de sus competencias estipuladas tanto en los derechos básicos de aprendizaje (DBA) como en los Estándares Básicos de Competencia de las diferentes áreas del conocimiento, por ejemplo en el área de las ciencias, el entorno vivo, en el área de la matemáticas, la construcción del robot araña, desarrollara en los estudiantes el pensamiento espacial y sistemas geométricos y en cuanto al área de lenguaje, la construcción del robot permite desarrollar en los estudiantes sus competencias para la creación de textos escritos que respondan a diversas necesidades comunicativas y que se rijan un proceso estratégico para su elaboración.

14. Referencias

- AAE. (2018). *Proyecto Educativo Institucional - Colegio Mirvalle I.E.D.* Obtenido de alianzaeducativa.edu.co: www.alianzaeducativa.edu.co
- Academies, N. (2018). *Sciences Engineering Medice*. Obtenido de nationalacademies.org: <http://www.nationalacademies.org/nasem/>
- Agudelo, A. (2017). *Secuencias Didácticas Interactivas en el Área de Tecnología e informática*.
- Albis, E. (2007). *CTS en Ambientes de Aprendizaje*. Obtenido de <http://ayura.udea.edu.co>: <http://ayura.udea.edu.co:8080/jspui/bitstream/123456789/881/1/JE0459.pdf>
- Ansel Strauss, J. C. (1990). *Bases de la Investigación Cualitativa*. Obtenido de diversidadlocal.files.wordpress.com: <https://diversidadlocal.files.wordpress.com/2012/09/bases-investigacion-cualitativa.pdf>
- arallano, A. (2011). *Concepción del Currículum*. Obtenido de gestiopolis.com: <https://www.gestiopolis.com/antecedentes-historicos-del-origen-evolucion-del-curriculum/>
- Asesoria. (2010). *Secuencia Didáctica*. Obtenido de es.slideshare.net: <https://es.slideshare.net/adipem/secuencia-didctica>
- Astudillo, C. (2011). *Formas de pensar la Enseñanza en Ciencias. Un análisis de Secuencias Didácticas*. Obtenido de <http://reec.uvigo.es>: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen10/REEC_10_3_10.pdf
- Bansela, E. (2017). *Metodología de Investigación Evaluativa*. Obtenido de redalyc.org: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77100509>
- barriga, F. D. (2005). *Principios de diseño instruccional de entornos de aprendizaje apoyados con TIC*. Obtenido de <http://investigacion.ilce.edu.mx>: <http://investigacion.ilce.edu.mx/tyce/41/art1.pdf>
- Barrio, I. (2018). *El Estudio de Casos*. Obtenido de www.uam.es: https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Est_Casos_doc.pdf
- Bausela, e. (2018). *Metodología de la Investigación Evaluativa Modelo CIPP*. Obtenido de plataformas.ucm.edu.co: <https://plataformas.ucm.edu.co/campusvirtual/mod/folder/view.php?id=160966>
- Belloch, C. (2013). *Diseño Instruccional*. Obtenido de www.uv.es: <https://www.uv.es/~bellohc/pedagogia/EVA4.pdf>
- Blackboard. (2018). *¿Qué es Blackboard Learn?* Obtenido de elp.blackboard.com: https://help.blackboard.com/es-es/Learn/Instructor/Getting_Started/What_Is_Blackboard_Learn
- Blythe, B. y. (1998). Evaluación Diagnóstica Continua. En B. y. Blythe, *Evaluación Diagnóstica Continua*.
- Blythe, P. y. (2006). *La Comprensión en el Aula*. Obtenido de <http://www.colombiaaprende.edu.co>: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/fo-article-171785.pdf>
- Brioli, C. (2011). *Referente Teórico y Metodológico para el Diseño Instruccional de Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje (EVEA)*. Obtenido de <http://www.ucv.ve>: http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/sadpro/Documentos/docencia_Vol12_n2_2011/10_art_3_referencia_carmen_y_rosa_amaro.pdf

- Buitrago, L. (2009). *La Secuencia Didáctica en los Proyectos de Aula*. Obtenido de javeriana.edu.co: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/educacion/tesis59.pdf>
- Buitrago, L. (2009). *La Secuencia Didáctica en Los proyectos de Aula*. Obtenido de <http://www.javeriana.edu.co>:
<http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/educacion/tesis59.pdf>
- Buitrago, L. (2014). *Las Secuencias Didácticas en los Proyectos de Aula*. Obtenido de <http://www.javeriana.edu.co>:
<http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/educacion/tesis59.pdf>
- Cadallon, P. (2014). *Tutorial Dokeos*. Obtenido de www.youtube.com:
https://www.youtube.com/watch?v=JJvSzlURA_0
- Campus. (2018). *Edukativa*. Obtenido de www.educativa.com:
<https://www.educativa.com/campus/>
- Carmona, B. (2017). *Secuencias Didácticas como Estrategia de Aprendizaje Colectivo*. Obtenido de repository.icesi.edu.co:
https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/82244/1/T01019.pdf
- Caza, M. (2015). *Tutorial Chamilo Profesor- Alumno*. Obtenido de www.youtube.com:
<https://www.youtube.com/watch?v=mb5sPaKpoDU>
- Cipeuc. (2010). *Video tutorial Blackboard*. Obtenido de www.youtube.com:
<https://www.youtube.com/watch?v=Zsbk85fs9J8>
- Clavel, M. (2010). *La Enseñanza para la Comprensión como Marco Conceptual para el Mejoramiento de la Calidad Educativa*. Obtenido de <http://www.chubut.edu.ar>:
http://www.chubut.edu.ar/descargas/secundaria/congreso/ACCESO/R1857_Torres.pdf
- Coll y otros, C. (2010). *Desarrollo, Aprendizaje y Enseñanza en la Educación Secundaria*. Obtenido de ebookcentral.proquest.com:
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioucmansp/reader.action?docID=3220325&query=Coll%2C+C%C3%A9sar>
- Colmenares, P. y. (2008). *La Investigación Acción Una Herramienta Metodológica para la Comprensión y Transformación de realidades y Prácticas socio.Educativas*. Larous.
- Complutense. (2018). *Metodología de la Investigación Evaluativa: Modelo CIPPI*. Obtenido de <http://revistas.ucm.es>: <http://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/17241>
- Conceptos y Aplicaciones de la Investigación Formativa*, y. (2018). Obtenido de www.cna.gov.co: https://www.cna.gov.co/1741/articles-186502_doc_academico5.pdf
- Connect, C. (2017). *Discover Claroline Connect*. Obtenido de www.youtube.com:
<https://www.youtube.com/watch?v=Oqfe87X9OHw>
- Coursehero. (2018). *Wiziq*. Obtenido de www.coursehero.com:
<https://www.coursehero.com/file/p1s15mg/WIZIQ-Definici%C3%B3n-Audio-y-video-Es-posible-programar-una-clase-de-forma/>
- Cueyar, T. (2018). *Plataforma Educativa EDU 2.0*. Obtenido de tatianacueyarflorez1001.wordpress.com:
<https://tatianacueyarflorez1001.wordpress.com/2013/02/18/plataforma-educativa-edu-2-0/>
- Cvlac. (2017). *Investigadores*. Obtenido de www.ucm.edu.co:
<http://www.ucm.edu.co/?s=cvlac+luis+guillermo+restrepo>
- Digital, S. (2018). *Objetivos Estratégicos*. Obtenido de redacademica.edu.co:
<http://www.redacademica.edu.co/es/objetivos-estrat%C3%A9gicos.html>

- Distrital, S. (2013). *relaciones con las juntas Administradoras Locales*. Obtenido de gobiernobogota.gov.co: <http://www.ogobiernobogota.gov.co/politica-y-normatividad/asuntos-politicos/443-relaciones-con-la-juntas-administradoras-locales>
- Distrital, S. P. (2018). *Monografías Localidades Distrito capital*. Obtenido de sdp.gov.co: <http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/InformacionEnLinea/InformacionDescargableUPZs/Localidad%205%20Usme/Monograf%EDa/5%20USME%20monografia%202011.pdf>
- Ecaths. (2009). *Ecaths Beta*. Obtenido de ecaths.com: <http://www.ecaths.com/faq.php>
- Ecured. (2018). *Modelo ADDIE*. Obtenido de www.ecured.cu: https://www.ecured.cu/Modelo_ADDIE
- Educativa, A. (2018). *PEI*. Obtenido de alianzaeducativa.edu.co: www.alianzaeducativa.edu.co
- Educativa, U. T. (2018). *Proyecto Educativo Alianza Educativa*. Obtenido de alianzaeducativa.edu.co: <http://alianzaeducativa.edu.co/wp-content/uploads/2018/09/PEI-2017-UTGAE-La-Argelia.pdf>
- Eidos, A. (2012). *Almagesto, el software más completo para la gestión de Campus Virtuales*. Obtenido de www.almagesto.com: http://www.almagesto.com/que_es_almagesto.html
- Eizaguirre, M. (2006). *Investigación-acción participativa (IAP)*. Obtenido de dicc.hegoa.ehu.es: <http://www.dicc.hegoa.ehu.es/listar/mostrar/132>
- El Estudio de Casos*. (s.f.). Obtenido de https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Est_Casos_doc.pdf
- Emtic. (2018). *Schoology, una plataforma gratuita de aprendizaje*. Obtenido de enmarchaconlastic.educarex.es: <https://enmarchaconlastic.educarex.es/listado-de-categorias-2/233-nuevo-emt/formacion/1287-schoology-una-plataforma-gratuita-de-aprendizaje>
- Fons, M. (2018). *Leer y Escribir para Vivir*. Obtenido de www.casadellibro.com: <https://www.casadellibro.com/libro-leer-y-escribir-para-vivir-alfabetizacion-inicial-y-uso-real-de-la-lengua-escrita-en-la-escuela/9788478273362/976187>
- Frade, L. (2015). *Planeación por Competencias Laura Frade*. Obtenido de issuu.com/luisenrique87: https://issuu.com/luisenrique87/docs/planeacion_por_competencias_laura_f
- Gallego, D. (2014). *Secuencia Didáctica para Potencializar los Procesos de Lectura en Estudiantes de ciclo 3-2*. Obtenido de repositorio.utp.edu.co: repositorio.utp.edu.co/dspace/handle/11059/5072
- Galvis, A. (2009). *Juegos Acertijos y Creatividad*. Buenos Aires: Uniandes - Lidie.
- Geipite. (2013). *Analizamos plataformas E-Leraning*. Obtenido de docs.google.com: <https://docs.google.com/file/d/0B1pw8VI9-o8mOWt2bG9odkM1QWM/edit>
- GlenM. (2010). *NIXTY Course Tutorial.avi*. Obtenido de www.youtube.com: https://www.youtube.com/watch?v=xVeFQCA_nw0https://www.youtube.com/watch?v=I6xSCQIPQzw
- Gómez, G. (2011). *La Enseñanza y el Aprendizaje de las Matemáticas en Secundaria con Base en Secuencias en Secundaria con Base en Secuencias*. Obtenido de repositorio.itesm.mx: <https://repositorio.itesm.mx/bitstream/handle/11285/619716/TEISIS%20GGG.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Gómez, G. G. (2011). *La Enseñanza y el Aprendizaje de las Matemáticas*. Obtenido de repositorio.itesm.mx:
<https://repositorio.itesm.mx/bitstream/handle/11285/619716/TESIS%20GGG.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gómez, R. (2004). *La investigación-acción educativa*. Obtenido de redalyc.org:
<http://www.redalyc.org/pdf/834/83400706.pdf>
- Gould, D. (1999). *Desempeños de Comprensión, La Enseñanza para la Comprensión*. Argentina: Paidós.
- Henderson, A. (2018). *Análisis de la Teoría de la Elaboración de Charles M. Reigeluth*. Obtenido de monografias.com: <http://www.monografias.com/trabajos74/analisis-teoria-elaboracion-charles-reigeluth/analisis-teoria-elaboracion-charles-reigeluth2.shtml>
- Hered, R. M. (2018). *La investigación formativa y la formación para la*. Obtenido de scielo.org.pe: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v20n3/v20n3e1.pdf>
- Hernández, D. G. (2014). *Secuencia Didáctica para potenciar los procesos de Lectura*. Obtenido de <http://repositorio.utp.edu.co>:
<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/5072/37262G166S.pdf?sequence=1>
- Herrera, A. (2016). *Secuencia Didáctica para promover la Enseñanza de la Tecnología a partir de la Robótica Educativa*. Obtenido de <http://repository.pedagogica.edu.co>:
<http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/1942/TE-19474.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Investigación, S. (2009). *Formato Institucional Para la Presentación de Proyecto de Investigación*. Obtenido de Ucm.edu.co.
- Investigación Curricular conceptos, Alcances y proyecciones en Instituciones de Educación Superior*. (2006). Obtenido de <http://revistas.usta.edu.co>:
<http://revistas.usta.edu.co/index.php/hallazgos/article/view/1637/1790>
- Jiménez, M. (2010). *Principios pedagógicos para el diseño de medios*. Obtenido de dimeedu.wordpress.com: <https://dimeedu.wordpress.com/principios-pedagogicos-para-el-diseno-de-medios/>
- Jsterlingkat. (2010). *Diseño y producción de medios educativos*. Obtenido de produccionmedioseducativos.wordpress.com:
<https://produccionmedioseducativos.wordpress.com/principios-de-aprendizaje/>
- Karen, D. (2015). *Plataforma .LRN*. Obtenido de /www.youtube.com:
<https://www.youtube.com/watch?v=p0PnywZwgfW>
- Kendall, B. y. (1998). *Evaluación Diagnóstica Continua*. Buenos Aires: Paidós.
- Latorre, A. (2005). *La Investigación Acción*. Obtenido de www.uv.mx:
<https://www.uv.mx/rmipe/files/2016/08/La-investigacion-accion-Conocer-y-cambiar-la-practica-educativa.pdf>
- Laverde, A. C. (2008). *Diseño instruccional: oficio, fase y proceso*. Obtenido de <http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co>: Diseño instruccional: oficio, fase y proceso.
- Leyet, Y. G. (2012). *Del Diseño Instruccional al Diseño de Aprendizaje con Aplicación de las tecnologías*. Obtenido de redalyc.org:
<http://www.redalyc.org/pdf/2010/201024652016.pdf>

- Lozano, C. (2018). *Plataforma Almagesto*. Obtenido de [www.youtube.com](http://www.youtube.com/watch?v=OWQRXaPQnQM):
<https://www.youtube.com/watch?v=OWQRXaPQnQM>
- Lugo, B. (2018). *Modelo Instruccional*. Obtenido de [es.scribd.com](http://es.scribd.com/doc/153759271/MODELO-DE-DISENO-INSTRUCCIONAL-DE-GANE-Y-BRIGGS-2):
<https://es.scribd.com/doc/153759271/MODELO-DE-DISENO-INSTRUCCIONAL-DE-GANE-Y-BRIGGS-2>
- Maestrado. (2018). *Técnicas e instrumentos para la Recolección de Información en la investigación Participativa*. Obtenido de mestrado.prpg.ufg.br:
https://mestrado.prpg.ufg.br/up/97/o/T%C3%A9cnicas_para_IAP.pdf
- Mancilla, V. (2017). *Robótica Educativa para enseñanza de las Ciencias*. Obtenido de <http://ctes.org.mx>: <http://ctes.org.mx/index.php/ctes/article/view/660/754>
- Marrero, J. (2018). *panorama de la Investigación Curricular*. Obtenido de plataformas.ucm.edu.co:
<https://plataformas.ucm.edu.co/campusvirtual/mod/folder/view.php?id=160966>
- Martha, S. (1999). La Enseñanza Para la Comprensión. En S. Martha, *¿Qué es La Enseñanza para la Comprensión?* Obtenido de Editorial Paidós.
- Martinez. (2018). *Metodología Etnográfica*. Obtenido de plataformas.ucm.edu.co:
<https://plataformas.ucm.edu.co/campusvirtual/mod/folder/view.php?id=160966>
- mayor, A. (2014). *Alcaldía Local de Usme*. Obtenido de [usme.gov.co](http://www.usme.gov.co):
<http://www.usme.gov.co/mi-localidad/conociendo-mi-localidad/alcalde-local>
- Mejía, E. (2011). *El proceso y elaboración del Currículo*. Obtenido de <http://sisbib.unmsm.edu.pe>:
http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/inv_educativa/2011_n28/pdf/a07v15n28.pdf
- MEN. (2016). *Plan Nacional de Educación 2016-2026*. Obtenido de <http://www.plandecenal.edu.co>:
http://www.plandecenal.edu.co/cms/images/PLAN%20NACIONAL%20DECENAL%20DE%20EDUCACION%20DA%20EDICION_271117.pdf
- Mineducación. (2015). *Orientaciones Generales para la Educación en Tecnología*. Obtenido de www.mineduacion.gov.co: https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-160915_archivo_pdf.pdf
- Mineduacion. (2008). *Orientaciones Generales para La Educación en Tecnología*. Obtenido de www.mineduacion.gov.co: https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-160915_archivo_pdf.pdf
- Mineducación. (2014). *Colombia la Mejor Educada en el 2015*. Obtenido de www.mineduacion.gov.co: https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-356137_foto_portada.pdf
- Mojica, G. (2015). *La Secuencia Didáctica como Estrategia para mejorar Los procesos de Escritura*. Obtenido de repository.unilibre.edu.co:
<http://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/8345/TRABAJO%20DE%20INVESTIGACION%201ra.%20parte%20junio%2020.pdf?sequence=1>
- Molina, J. (2015). *Caracterización del Modelo Pedagógico Enseñanza para la Comprensión*. Obtenido de <http://repository.udistrital.edu.co>:
<http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/2333/1/MolinaV%C3%A0squezJudithAmparo2015.pdf>

- Monje, A. (2018). *Qué es eXeLearning*. Obtenido de exelearning.net:
http://exelearning.net/html_manual/exe_es/qu_es_exelearning.html
- Moreno, A. (2010). *Efecto de la Enseñanza para la Comprensión en la Práctica Pedagógica de Docentes de Educación Media*.
- Murillo, J. (2010). *Investigación Etnográfica*. Obtenido de www.uam.es:
https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/I_Etnografica_Trabajo.pdf
- Nacional, M. E. (2016). *Estandares Básicos de Competencias*. Obtenido de www.mineduacion.gov.co: https://www.mineduacion.gov.co/1621/articulos-340021_recurso_1.pdf
- Navarro, R. N. (2015). *Relación de la Informática y la Tecnología*. Obtenido de prezi.com/vykperljm9qp: <https://prezi.com/vykperljm9qp/relacion-de-la-tecnologia-y-la-informatica/>
- Olguin, E. (2018). *Plataformas Comerciales*. Obtenido de <http://esdrasolguin05.blogspot.com.co>:
<http://esdrasolguin05.blogspot.com.co/2015/05/lms-comerciales.html>
- Pájaro, L. M. (2015). *Construcción de Secuencias didácticas con TIC a partir de las preguntas de Pruebas Externas en Matemáticas en el Programa Todos a Aprender de Colombia*. Obtenido de <http://www.edutec.es>:
http://www.edutec.es/sites/default/files/congresos/edutec15/Articulos/CTI-Ciencia_Tecnologia_e_Innovacion/lvence_construccion_secuencias_didacticas_TIC.pdf
- Perelman, F. (2009). *Construcción de Criterios de Selección en Internet en Situaciones Didácticas*. Obtenido de <http://pepsic.bvsalud.org>:
<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rip/v43n3/v43n3a09.pdf>
- Perkins, D. (2018). *La Comprensión en el Aula*. Obtenido de <http://www.colombiaaprende.edu.co>:
<http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/fo-article-171785.pdf>
- Piñero, C. y. (2008). *La Investigación Acción*. Obtenido de redalyc.org:
<http://www.redalyc.org/pdf/761/76111892006.pdf>
- PlataformasUcm. (2018). *La Investigación Participativa*. Obtenido de plataformas.ucm.edu.co:
<https://plataformas.ucm.edu.co/campusvirtual/mod/folder/view.php?id=160966>
- PNUD. (2001). *Informe sobre desarrollo Humano 2001. Poner el adelanto tecnológico al servicio del desarrollo humano*. Obtenido de <http://centroderecursos.alboan.org>:
<http://centroderecursos.alboan.org/es/registros/1497-informe-sobre-desarrollo-humano>
- Preciado, A. (2014). *Estrategias e instrumentos de evaluación*. Obtenido de [estrategiaseinstrumentosde](http://estrategiaseinstrumentosde.blogspot.com/): <http://estrategiaseinstrumentosde.blogspot.com/>
- Profesorado. (2011). *Edmodo*. Obtenido de profesorpaco.wordpress.com:
<https://profesorpaco.wordpress.com/2011/11/10/%C2%BFque-es-edmodo/>
- Pulido, G. (2017). *Secuencias didácticas: estructuración de las lecciones y su adecuada preparación*. Obtenido de www.magisterio.com.co:
<https://www.magisterio.com.co/articulo/secuencias-didacticas-estructuracion-de-las-lecciones-y-su-adecuada-preparacion>
- R, L. (2015). *Saba*. Obtenido de <http://technologynv.blogspot.com.co>:
<http://technologynv.blogspot.com.co/2015/05/saba.html>

- R, R. (2018). *Investigación Curricular: Conceptos, Alcances i proyecciones en Instituciones de educación Superior*. Obtenido de <http://revistas.usta.edu.co>:
<http://revistas.usta.edu.co/index.php/hallazgos/article/view/1637/1790>
- Ramirez, V. (2017). *Plataforma E-ducative*. Obtenido de www.youtube.com:
<https://www.youtube.com/watch?v=QW38cpad6FA>
- Ramon, L. (2015). *Nixty*. Obtenido de [/technologynv.blogspot.com.co](http://technologynv.blogspot.com.co):
<http://technologynv.blogspot.com.co/2015/05/nixty.html>
- Restrepo, B. (2018). *una Variante Pedagógica de la Investigación Acción educativa*. Obtenido de [.ucm.edu.co](http://www.ucm.edu.co): plataformas.ucm.edu.co
- Restrepo, L. (2008). *Educación y Formación de Educadores*. Obtenido de [/scienti.colciencias.gov.co](http://www.scienti.colciencias.gov.co):
<http://scienti.colciencias.gov.co:8080/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=00000000008353>
- Rodriguez, R. (2014). *Tutorial EDU 2.0: 1*. Obtenido de www.youtube.com:
<https://www.youtube.com/watch?v=9CWfmPOtH3g>
- Rojas, J. (2018). *Investigación Accion Participativa*. Obtenido de [amauta-international.com](http://www.amauta-international.com):
<http://www.amauta-international.com/iap.html>
- Samoo. (2012). *Plataforma LMS: Sakai* . Obtenido de www.youtube.com:
https://www.youtube.com/watch?v=Ze2_PZNRXtA sakai
- Sampieri, R. (sites.google.com). *El Cuestionario en la Investigación Educativa*. Obtenido de 1998: <https://sites.google.com/site/conocimientocspina/estructura-de-la-investigacion-cientifica/el-cuestionario-en-la-investigacion-cualitativa>
- Sandin, E. (2003). *La Enseñanza de la Investigación Cualitativa*. Obtenido de <http://institucional.us.es>: <http://institucional.us.es/revistas/universitaria/21/art%202.pdf>
- Santiago, R. M. (2002). *Enseñanza de la Tecnología*. Obtenido de rieoei.org:
<https://rieoei.org/historico/documentos/rie28a00.htm>
- Schmal, R. (2007). *Una Metodología para el Diseño de un Currículo orientado a las Competencias*. Obtenido de [scielo.conicyt.cl](http://www.scielo.conicyt.cl):
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/ingeniare/v16n1/ART04.pdf>
- Serrano, G. P. (1994). *Investigación Cualitativa - Retos e Interrogantes*. Madrid: 1994.
- Sharif, A. (2015). *Diseñadores instruccionales del siglo XXI*. Obtenido de <http://rusc.uoc.edu>:
<http://rusc.uoc.edu/rusc/es/index.php/rusc/article/view/v12n3-sharif-cho/2659.html>
- Soto, N. (2014). *Modelos Instruccionales ASSURE y ADDIE*. Obtenido de es.slideshare.net:
<https://es.slideshare.net/nildivette/modelo-instruccional-assure-y-addie>
- Stone, M. (1999). *La Enseñanza para la Comprensión*. Obtenido de [terras.edu.ar](http://www.terras.edu.ar):
http://www.terras.edu.ar/biblioteca/3/EEDU_Perkins_Unidad_1.pdf
- Tiempo, R. E. (1997). *Qué Son y Qué Hacen las Juntas Administradoras Locales*. Obtenido de [eltiempo.com](http://www.eltiempo.com): <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-617694>
- Tobar, E. (2013). *Udemy*. Obtenido de [maestrosdelweb.com](http://www.maestrosdelweb.com):
<http://www.maestrosdelweb.com/cursos-en-linea-udemy/>
- Tobon, S. (2010). *Secuencias Didácticas Aprendizaje y Evaluación de Competencias*. Obtenido de [mcpd/descargas](http://www.mcpd.gov.co):
http://148.208.122.79/mcpd/descargas/Materiales_de_apoyo_3/Tob%C3%B3n_secuencias%20didacticas.pdf

- Torres, J. (2018). *Diseño Motivacional ARCS*. Obtenido de www.academia.edu:
https://www.academia.edu/6516253/Dise%C3%B1o_Motivacional_ARCS_Atenci%C3%B3n_Relevancia_Confianza_y_Satisfacci%C3%B3n
- Tutorials, C. (2017). *Install ATutor LMS 2.2.3 on Windows 7 localhost via XAMPP 7.1.12*. Obtenido de www.youtube.com: <https://www.youtube.com/watch?v=xhr1gJhkkmM>
- UCM. (2017). *Educación y Formación de Educadores (EFE)*. Obtenido de [.ucm.edu.co](http://www.ucm.edu.co):
http://www.ucm.edu.co/grupo_investigacion/educacion-y-formacion-de-educadores-efe/
- Unesco. (2005). *Educación para Todos El Imperativo de la Calidad*. Obtenido de <http://unesdoc.unesco.org>: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001501/150169s.pdf>
- Unknown. (2016). *Alcaldía de Usme*. Obtenido de capacidadalmacenamientobytes.blogspot.com:
<http://capacidadalmacenamientobytes.blogspot.com/2016/>
- Usme, A. (2018). *Mi Localidad Usme*. Obtenido de [usme.gov.co](http://www.usme.gov.co): <http://www.usme.gov.co/mi-localidad/juntas-administrativas-locales>
- Valencia, Ñ. (2014). *Implementación de un ambiente de Aprendizaje basado en TIC*. Obtenido de <http://repositorio.utp.edu.co>:
<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/4779/371334V152.pdf?sequence=1>
- Velandia, G. M. (2015). *La Secuencia Didáctica Como Estrategia Para Mejorar los procesos de Lectura*. Obtenido de <http://repository.unilibre.edu.co>:
<http://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/8345/TRABAJO%20DE%20INVESTIGACION%201ra.%20parte%20junio%202020.pdf?sequence=1>
- Vence, L. (2015). *Construcción de Secuencias didácticas con TIC a partir de las preguntas de Pruebas Externas en Matemáticas en el Programa Todos a Aprender de Colombia*. Obtenido de [edutec.es](http://www.edutec.es):
http://www.edutec.es/sites/default/files/congresos/edutec15/Articulos/CTI-Ciencia_Tecnologia_e_Innovacion/lvence_construccion_secuencias_didacticas_TIC.pdf
- Villadiego, A. (2015). *El Aprendizaje de la programación y su Influencia en el Desarrollo del Pensamiento Creativo en Estudiantes de Educación Media*. Obtenido de <http://revistas.unicordoba.edu.co>:
<http://revistas.unicordoba.edu.co/index.php/rii/article/viewFile/791/904>
- Zabala, A. (2000). *La Práctica Educativa Cómo Enseñar*. Obtenido de des-for.infed.edu.ar:
<https://des-for.infed.edu.ar/sitio/upload/zavala-vidiella-antoni.pdf>
- Zambrano, L. (2005). *Didáctica Pedagogía & Saber*. Bogotá: Magisterio.
- Zangara, A. (2012). *Aproximaciones al Concepto de Interactividad Educativa*. Obtenido de <http://sedici.unlp.edu.ar>:
http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/25943/Documento_completo.pdf?sequence=1