

**SISTEMATIZACIÓN DE UNA EXPERIENCIA PEDAGÓGICA DE EDUCACIÓN
PRIMARIA EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEL MUNICIPIO DE LA
CELIA/RISARALDA, COLOMBIA.**

**PAOLA VANESSA GÓMEZ LÓPEZ
CAROLINA HENAO ARBOLEDA**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
PEREIRA
2016**

**SISTEMATIZACIÓN DE UNA EXPERIENCIA PEDAGÓGICA DE EDUCACIÓN
PRIMARIA EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEL MUNICIPIO DE LA
CELIA/RISARALDA, COLOMBIA.**

**PAOLA VANESSA GÓMEZ LÓPEZ
CAROLINA HENAO ARBOLEDA**

**TRABAJO DE GRADO PARA:
OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADAS EN PEDAGOGÍA INFANTIL**

**ASESORA:
LUISA FERNANDA OSORIO MEJÍA**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
PEREIRA
2016**

DEDICATORIA

PRIMERO QUE TODO QUIERO DEDICAR ESTE LOGRO A DIOS POR PERMITIRME CULMINAR UNA ETAPA MAS EN MI VIDA, A MI MADRE POR SU APOYO INCONDICIONAL, A MIS NIÑAS EVELYN Y SOFIA POR SER MI MAYOR MOTIVACION PARA SALIR ADELANTE, A MI NOVIO POR SIEMPRE SER PARTICIPE DE TODO MI PROCESO DE FORMACION, A MI COMPAÑERA Y AMIGA PAOLA POR TODO ESTE CAMINO QUE RECORRIMOS JUNTAS Y POR ULTIMO QUIERO DEDICAR TODOS MIS EXITOS A MI PADRE LUIS CARLOS HENAO QUE DESDE EL CIELO ME APOYA Y FUE EL PRINCIPAL MOTIVADOR DE MI CARRERA Y EN LA MEMORIA DE MI HERMANO ALEXANDER HENAO

CAROLINA HENAO ARBOLEDA

PRIMERAMENTE QUIERO DEDICAR ESTE LOGRO A DIOS POR SER MI GUIA Y BRINDARME LA SABIDURIA NECESARIA PARA ALCANZAR ESTA META ,A MI MADRE POR CREER SIEMPRE EN MI Y MOTIVARME A SER MEJOR CADA DIA,A MI PADRE POR SU APOYO INCONDICIONAL DURANTE TODO MI PROCESO,A MI NOVIO QUIEN SIEMPRE ME ALIENTA A SEGUIR ADELANTE Y SIEMPRE ESTA RESALTANDO MIS CAPACIDADES Y HABILIDADES SIENDO MI MAS GRANDE APOYO Y A MI COMPAÑERA Y AMIGA CAROLINA HENAO POR COMPARTIR ESTE LARGO TRANSCURRIR A MI LADO EL CUAL INICIAMOS Y TERMINAMOS JUNTAS .

PAOLA VANESSA GOMEZ LOPEZ

AGRADECIMIENTOS

ANTE TODO AGRADECEMOS A DIOS POR GUIAR NUESTROS PASOS.

A LA UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE PEREIRA POR ABRIRNOS SUS PUERTAS Y PERMITIRNOS FORMARNOS COMO PROFESIONALES INTEGRALES CON UNA VISION POSITIVA PARA LA INFANCIA.

A NUESTRA ASESORA LUISA OSORIO POR SU ACOMPAÑAMIENTO Y APOYO.

A LA INSTITUCION EDUCATIVA DEL MUNICIPIO DE LA CELIA RISARALDA POR DARNOS LA OPORTUNIDAD DE REALIZAR ESTE TRABAJO, AL IGUAL QUE EL PROFESOR DE SEGUNDO GRADO Y A SUS ESTUDIANTES.

Y POR ULTIMO A NUESTRAS FAMILIAS, AMIGOS POR EL APOYO PARA CULMINAR ESTE PROCESO.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	9
ABSTRACT.....	9
INTRODUCCIÓN.....	10
1. SISTEMATIZACIÓN DE UNA EXPERIENCIA PEDAGÓGICA DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEL MUNICIPIO DE LA CELIA RISARALDA.	12
2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	12
3. JUSTIFICACIÓN	15
4. OBJETIVOS	19
4.1 Objetivo general.....	19
4.2 Objetivos específicos	19
5. ANTECEDENTES	20
6. MARCO DE REFERENCIA	24
6.1 Sistematización de la práctica	24
6.2 Experiencias significativas	27
6.3 Unidades Didácticas.....	28
6.3.1 Criterios para unidad didáctica.	29
6.3.2 Objetivos:.....	30
6.3.3 Contenidos:	31
6.3.4 Tipos de actividades de una unidad didáctica:	32
6.4 Pequeños Científicos	33
7. DISEÑO METODOLÓGICO	37
7.1 Criterio investigativo	37
7.2 Diseño metodológico.....	37
7.3 Unidad de análisis	38
7.4 Unidad de trabajo.....	38
7.5 Técnica de muestreo.....	41
7.6 Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	41
7.7 Procedimiento.....	42

8. MÉTODO O ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE ANÁLISIS, CRITERIOS DE VALIDEZ Y CONFIABILIDAD	44
9. RESULTADOS.....	45
SISTEMATIZACION DE UNA EXPERIENCIA SIGNIFICATIVA.....	45
10. CONCLUSIONES.....	55
11. RECOMENDACIONES.....	56
12. BIBLIOGRAFÍA.....	57
ANEXOS	64

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Perfil del docente

Pág. 40

Tabla 2. Perfil del estudiante

Pág. 40

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Unidad Didáctica Preescolar	Pág. 66
Anexo 2. Unidad Didáctica Primero	Pág. 80
Anexo 3. Unidad Didáctica Segundo y Tercero	Pág. 99
Anexo 4. Unidad Didáctica Cuarto	Pág. 111
Anexo 5. Unidad Didáctica Quinto	Pág. 129

RESUMEN

Con la realización de esta investigación de tipo cualitativo se busca la sistematización de la experiencia de un docente del grado segundo de una Institución Educativa del municipio de La Celia Risaralda, con la implementación de una unidad didáctica "¿Cómo generar conciencia ambiental a partir de las experiencias vividas hasta el momento con los silos de café? diseñada mediante la metodología del programa Pequeños científicos, desarrollando así la competencia científica en los estudiantes promoviendo la indagación y la argumentación de problemáticas asociadas a su entorno. Esta metodología permite la integración y participación de los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

ABSTRACT

With the realization of this research qualitative type systematizing of experience teaching that took place in the Educational Institution municipality of La Celia Risaralda, with the implementation of a teaching unit "How to raise awareness environmental from the experiences so far with Silos de Cafe? Using the methodology of the program "Little scientists", developing the scientific competition. Promoting student inquiry and argument of problems associated with their environment. This methodology allows the integration and participation of students in their learning process.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo fue realizado bajo el macro proyecto y el programa de formación de pequeños científicos con docentes de cuatro municipios del departamento, en este proyecto se trabajo con los docentes del municipio de la Celia en cuanto a construcción de unidades didácticas y se sistematizo una experiencia significativa de un docente en particular.

Esta investigación es un macro proyecto el cual tiene como objetivo la sistematización de una experiencia pedagógica de educación primaria en una Institución Educativa del municipio de la Celia Risaralda en el grado segundo.

Por lo anterior, el propósito fundamental de este trabajo es sistematizar la experiencia del docente del grado segundo con la aplicación de una unidad didáctica “¿Como generar conciencia ambiental a partir de las experiencias vividas hasta el momento con los silos de café?” Basada en la metodología del programa Pequeños Científicos de los estudiantes del grado segundo de básica primaria de una Institución Educativa del Municipio de La Celia, Risaralda. Primero fue necesario socializar al docente la unidad didáctica para dar inicio aplicando con la sesión de ideas previas y finalmente una evaluación la cual se podrían ver los resultados del cambio conceptual de los estudiantes sobre el tema de los silos.

La presente investigación se enmarca en un enfoque cualitativo y el diseño metodológico para orientar esta investigación es un Estudio de caso, porque busca sistematizar las experiencias de los docentes, desde sus saberes y conocimientos en la aplicación de una unidad didáctica mediada por la metodología pequeños científicos.

Para dar inicio a esta investigación se partió de unos antecedentes, definición de un problema, un marco teórico alrededor de las ciencias naturales, experiencias significativas, unidades didácticas, sistematización y la metodología de pequeños científicos y el tema de la unidad didáctica “¿Como generar conciencia ambiental a partir de las experiencias vividas hasta el momento con los silos de café?”.

Esta investigación deja evidencia de la efectividad de una unidad didáctica diseñada desde la metodología de Pequeños científicos, y cómo se constituye en una herramienta útil y de gran importancia para los docentes en el proceso de enseñanza.

También se puede evidenciar la importancia de trabajar diferentes estrategias de enseñanzas que sean significativas partiendo de las necesidades del estudiante para así lograr más motivación al momento de trabajar con ellos.

1. SISTEMATIZACIÓN DE UNA EXPERIENCIA PEDAGÓGICA DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEL MUNICIPIO DE LA CELIA/RISARALDA, COLOMBIA.

2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

A pesar de los cambios que se han ido realizando en el ámbito educativo en pro de las mejoras del proceso, la educación continua su enfoque basado en lo tradicional, donde se lleva a cabo la simple transmisión de conocimientos que han sido adquiridos por el docente previamente hacía unos alumnos que mediante memorización, adquieren dichos conocimientos sin reconocer la importancia o utilidad de los mismos en su vida diaria.

Debido a esta “comunicación” de saberes, los estudiantes simplemente adquieren conocimientos cotidianos o comunes para responder a unas evaluaciones de manera procesual. Es el caso de las ciencias naturales, donde los docentes utilizan el mismo método transmisioncita sin hacer uso de la experimentación, es decir, solamente brindan las teorías que explican los fenómenos sin demostrarlos. Por ende, no se tiene en cuenta lo planteado por el INTEC-CEED¹, donde se indica que “la ciencia es una forma de pensar de manera crítica a partir de las evidencias”. La ciencia necesita de la observación para darle respuesta a los fenómenos que están presentes en el mundo, es así como, el proceso de enseñanza no puede ser distante a los contextos reales ni estar distante de una experimentación directa donde el estudiante sea el activo productor del conocimiento.

Este hecho se ve reflejado en los resultados de las pruebas como SABER y PISA realizadas a los estudiantes dónde se evidencian dificultades en el uso del conocimiento científico, la explicación de los fenómenos y la indagación, además, en los procesos de argumentación, toma de decisiones y trabajo en equipo, ya que al momento de enseñar, los docentes no tienen en cuenta las competencias a desarrollar en los estudiantes, sino, el cumplimiento de los estándares y los lineamientos curriculares donde se plantea una malla curricular con un conjunto de conocimientos separados y que deben ser cumplidos en los diferentes niveles de escolaridad².

¹ INTEC CEED. Centro de estudios educativos. ¿Qué es el programa de pequeños científicos? [En línea] Disponible desde <http://www.ceed.edu.do/index.php/que-es-el-programa-pequenos-cientificos>.

² TASCÓN, VALENCIA y VILLADA. Incidencia de una unidad didáctica por medio de la metodología de pequeños científicos acerca del tema la circulación humana, en el desarrollo de la argumentación en estudiantes del grado 3 b de básica primaria de la institución educativa Jesús de la Buena Esperanza - sede dos Las Palmas de Pereira Tesis

Con el fin de generar cambios en los resultados de las pruebas, las ciencias naturales implementan las unidades didácticas como propuesta para el avance de las clases, por medio de diferentes sesiones, donde se lleve a cabo el desarrollo de una temática que cumpla con la progresión de saberes y el cumplimiento de unas metas educativas. Estas unidades didácticas se convierten en un instrumento de planificación para el docente, donde así mismo, se implementan en sus sesiones diferentes metodologías; es el caso, de “pequeños científicos” la cual busca promover la implementación y uso de la indagación, la experimentación, la argumentación y el trabajo en equipo en pro de la adquisición de aprendizajes de manera significativa para los estudiantes³.

Esta metodología permite a los docentes darle una mirada distinta a la enseñanza, cambiando el método transmisionista a uno más interactivo donde se le presente a los estudiantes la oportunidad de investigar, de plantearse preguntas acerca de lo que están viendo y viviendo en su entorno. Con “pequeños científicos” los estudiantes adquieren los conocimientos desde el contacto directo con ellos reconociendo la importancia de los mismos en su vida.

Pero, aunque se realice la implementación de dichos cambios con respecto a la enseñanza de las ciencias, se hace necesario, que los docentes reconozcan en sus propias prácticas las debilidades o fortalezas de sus actividades. Debido a que las prácticas pedagógicas son vistas como el desarrollo de una serie de rutinas para cumplir unos objetivos, se olvida la importancia de la reflexión de las actividades realizadas⁴.

Es por esto que en esta investigación, se plantea la importancia de la sistematización como medio facilitador para que el docente reflexione acerca de sus propias prácticas, la metodología implementada en ellas, los resultados que está generando y los aprendizajes que los estudiantes estén adquiriendo, con el fin de generar la reconstrucción de su proceso de enseñanza, es decir, que el docente mismo reconozca su desempeño y como lo puede mejorar de manera significativa y brinde mejores resultados..

Con respecto a lo planteado anteriormente, surge la siguiente pregunta de investigación:

postgrado licenciadas en pedagogía infantil .Pereira (Colombia): Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad ciencias de la educación .2012

³ UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. Pequeños científicos, Una aproximación sistémica al aprendizaje de las ciencias en la escuela. [En línea]. Revista de estudios sociales. Disponible desde file:///D:/Downloads/-data-Revista_No_19-05_Dossier3.pdf.

⁴ MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Orientaciones para el fortalecimiento de las prácticas educativas y las experiencias significativas a través de la sistematización. Bogotá(Colombia).2013

¿Cómo la sistematización de una experiencia con metodología pequeños científicos contribuye al mejoramiento de las prácticas de enseñanza de los docentes de primaria de las Instituciones Educativas del municipio de La Celia Risaralda?

3. JUSTIFICACIÓN

La relevancia de sistematizar las experiencias docentes, radica en los resultados obtenidos por los estudiantes de Básica Primaria, especialmente el grado quinto, en pruebas nacionales⁵ e internacionales en el área de ciencias. En las pruebas nacionales los resultados reflejan que de cada tres estudiantes uno logra reconocer y diferenciar fenómenos del entorno cotidiano y construir explicaciones sencillas sobre estos. También se evidencia que de cada cinco estudiantes dos no logran reconocer y diferenciar fenómenos desde las diferencias de cantidad y calidad, relacionar fenómenos según criterios de causalidad, inclusión, exclusión y correlación, de esta forma, se estaría haciendo alusión a que los estudiantes sólo son capaces de observar e identificar los fenómenos pero no están en la capacidad de explicarlo haciendo uso de habilidades de pensamiento más científicas como la indagación, la explicación basada en conceptos científicos.

Por otro lado, en los resultados de las pruebas internacionales, el caso de las PISA⁶, se evidencia que dos de cada cinco estudiantes se ubican en el nivel uno, esto se traduce en que los estudiantes no cuentan con las capacidades necesarias para acceder a estudios superiores y para desarrollar las actividades propias de la sociedad del conocimiento. Los resultados a nivel general, muestran que tres de cada cinco estudiantes tiene una competencia científica aplicable únicamente a situaciones con las que están familiarizados, esto se traduce en que las explicaciones que dan los estudiantes acerca de los fenómenos son superficiales y surge explícitamente del sentido común y no se apoyan en evidencias científicas ni hacen uso de habilidades de pensamiento científico.

Por tales razones se identifica la necesidad de la utilización de estrategias pedagógicas diferentes, que permitan a los estudiantes utilizar habilidades de pensamiento superior, científicas para que estén en capacidad de actuar de manera crítica y creativa en un mundo cambiante y globalizado, apoyados en pensamientos y actitudes propias de la alfabetización científica en aras de buscar las mejores soluciones a los problemas que se presentan en los contextos donde se encuentran inmersos.

Ahora bien, si se quiere apuntar a tales objetivos, se debe tener presente que a menudo en las aulas de clase el docente cuestiona el actuar de los estudiantes y mide sus conocimientos por medio de evaluaciones y pruebas, pero muy pocas veces o casi nunca, es el docente quien cuestiona su propio desempeño. Esto se podría explicar porque tal vez asume que él es dueño del saber y solo debe limitarse a traspassarlo a

⁵ MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Pruebas saber: últimos resultados. 2005 [En línea] <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/article-99232.html> [Citado el 03 de Septiembre de 2015]

⁶MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Colombia: qué y cómo mejorar a partir de la prueba PISA. 2008. [En línea] <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-162392.html> [Citado el 03 de Septiembre de 2015]

los estudiantes, estas actitudes de parte del docente en muchas ocasiones provoca ambientes de monotonía y rigidez en la clase, climas que terminan por mostrar las estrategias y propuestas de enseñanza poco significativas para los estudiantes. Ante este panorama, el docente está en la obligación ética y profesional de estar en constante reflexión de su práctica, y de su actuar docente, ya que si se auto cuestiona permanentemente puede dar cuenta de su sus falencias y direccionar sus propuestas a provecho de sus estudiantes y de sí mismo.

En este contexto, la sistematización de las prácticas se presenta como una opción para que el docente pueda poner a prueba lo que sabe, y lo más importante, cómo lo está enseñando. Por medio de la sistematización, el docente puede reconstruir su práctica educativa, producir conocimiento, y en últimas, tiene la oportunidad de re aprender. Este proceso es requerido, ya que se evidencia la necesidad de establecer una dialéctica entre la práctica docente y la teoría o saberes socialmente constituidos, puesto que el docente se encuentra desarrollando su labor en contextos históricos, culturales y sociales definidos que ameritan un análisis y reflexión permanente ya que se ven sometidos a los cambios inmediatos propios de las sociedades globalizadas y los mismos deben ser incluidos en la propuestas, ya que se estaría reflexionando y partiendo de los intereses y necesidades de aprendizaje de los estudiantes.

Así, la sistematización, si nos referimos a los resultados de las pruebas, se muestra como el mecanismo necesario para reflexionar e investigar sobre lo que se hace en el aula, interpretando los sucesos de forma crítica a partir de su reconstrucción en aras de llegar a aprender sobre la práctica misma para poder transformarla y mejorar la calidad de los aprendizajes. De esta forma, el rol docente estaría encaminado a realizar un constante análisis de las prácticas, generar conocimientos a partir de ese análisis, que se conviertan en insumos, herramientas para la transformación de los docentes, de su práctica y de los que participan en ella, es decir, los estudiantes.

Ahora bien, este proceso de sistematización no debe quedar oculto, sino que debe generar espacios de comunicación entre docentes y la comunidad educativa para dar cuenta de la reconstrucción, interpretación y teorización de las prácticas pedagógicas.

Es por ello, que la Guía para la Sistematización de Procesos y Experiencias de Desarrollo Territorial⁷, hace referencia a la sistematización como un proceso colectivo y participativo de aprendizajes y producción de conocimiento, centrado en una o varias experiencias, definiendo estas últimas como un conjunto planificado de acciones llevadas a cabo en un tiempo determinado, con un mismo fin.

Frente a esta realidad, se hace necesaria una renovación en la enseñanza de las ciencias naturales, comenzando por desarrollar investigaciones que permitan dar

⁷ FUNDACIÓN SOCIAL. Guía para la sistematización de procesos y experiencias de desarrollo territorial, Perspectivas, metodológicas y reflexiones desde los proyectos sociales directos, Bogotá D.C, Colombia. 2011. p.18, ISBN: 978-958-8049-56-4

cuenta, como dice Chevallard⁸, de los roles y responsabilidades de cada uno de los componentes del triángulo didáctico, y cuáles son las propuestas didáctica más efectivas para posibilitar el acercamiento paulatino al conocimiento científico y a la construcción y reestructuración de los saberes cotidianos, con los que cuentan los estudiantes cuando ingresan al sistema educacional.

En cuanto a la renovación de la enseñanza, esta tuvo como punto de partida la implementación de la metodología Pequeños Científicos, la misma que no sólo permite desarrollar pensamiento crítico científico sino también desarrollar habilidades de pensamiento como la observación, experimentación, argumentación y comunicación, pretendiendo así formar personas dispuestas a enfrentar los cambios constantes que les presenta su entorno. De esta forma, “El Programa Pequeños Científicos ha logrado reconocimiento tanto nacional como internacional, y en la actualidad un número creciente de instituciones de educación superior, de diferentes ciudades, se han unido a la iniciativa, incluso está siendo promovido por el MEN⁹”. Una de las propuestas del programa Pequeños Científicos es la planificación reflexiva de los momentos de enseñanza a través de las unidades didácticas.

Ahora bien, como lo menciona el texto Educación Inicial, planificar con Unidades Didácticas¹⁰ permite establecer objetivos claros y precisos, propuestas de enseñanza variadas y estrategias de evaluación, partiendo de temas propios del entorno, enriqueciendo de esta manera el proceso educativo. En este sentido, no se hace necesario organizar la enseñanza desde las diferentes disciplinas, pero sí recurrir a ellas ya que las mismas llevan a los estudiantes a la realización de preguntas referentes a las temáticas. En este contexto, las unidades didácticas se convierten en una herramienta valiosa, al momento no sólo de planificar el proceso de enseñanza sino también a la hora de la ejecución y la evaluación, permitiendo profundizar en un contenido, teniendo presente que los sujetos con los que se va a desarrollar la unidad, traen consigo conocimientos previos que sirven como punto de partida, para generar aprendizajes significativos.

Para terminar, la aplicación de esta estrategia de aprendizaje y su posterior sistematización, estará implementada a partir de Unidades Didácticas, teniendo en

⁸ FERNÁNDEZ CARABALLO, Ana María. Sobre la propuesta metodológica de Chevallard. Facultad de humanidades y ciencias de la educación. Universidad de la República de Uruguay. Fermentario N.6 (2012) ISSN 1688 6151, p. 8. [En línea] <http://www.fermentario.fhuce.edu.uy/index.php/fermentario/article/viewFile/97/101>. [Citado el 25 de octubre de 2015]

⁹ UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. Pequeños Científicos, Una aproximación sistemática al aprendizaje de las ciencias en la escuela., Revista de Estudios Sociales, Bogotá D.C, Colombia. p. 55, número 019, Diciembre de 2004.

¹⁰ MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA, Secretaría de Educación Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa, Dirección General de Planeamiento e Información Educativa (2011). DISEÑO CURRICULAR DE LA EDUCACIÓN INICIAL 2011 – 2015. Texto [En línea] <http://www.igualdadycalidadcoba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/EducacionInicial/DCJ%20EDUCACION%20INICIAL%20web%208-2-11.pdf> [Citado el 17 de Septiembre de 2015]

cuenta la metodología Pequeños Científicos. La sistematización tiene el propósito de recalcar la importancia de la reconstrucción, el análisis y la conceptualización individual y colectiva de la práctica, en aras de mejorarla y que en ese proceso los participantes se transformen.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Sistematizar una experiencia significativa en la educación primaria de una institución educativa en el municipio de La Celia del departamento de Risaralda, para reflexionar sobre la cualificación o mejoramiento de las prácticas.

4.2 Objetivos específicos

- Diseñar unidades didácticas basadas en la metodología “pequeños científicos” para su aplicación en la básica primaria de una Institución educativa del Municipio de La Celia, Risaralda.
- Acompañar la aplicación de la unidad didáctica basada en la metodología pequeños científicos en la básica primaria para la identificación de una práctica significativa.
- Indagar sobre los saberes y conocimientos que reconoce el docente en sus prácticas de enseñanza, para su posterior sistematización.

5. ANTECEDENTES

En la educación el docente adquiere múltiples responsabilidades encaminadas al mejoramiento de su actuar pedagógico, una de estas es la preocupación por poner en práctica las diferentes teorías educativas con las cuales busca fundar las bases del desarrollo de sus clases, sin conocer que más allá de identificar y experimentar dicha teoría, el verdadero objetivo de estos conocimientos científicos está en ser confrontados con aquellos hechos significativos y aprendizajes que se construyen en la experiencia vivida dentro del aula de clase.

Por esta razón se habla de sistematización de experiencias pedagógicas como respuesta a una de las responsabilidades asumidas por el docente. A partir de esto se expondrán diferentes investigaciones en los siguientes apartados, siendo abordadas desde un punto de vista más amplio tanto a nivel internacional, nacional como local.

Desde el nivel internacional se evidencian investigaciones como la presentada por el Congreso Iberoamericano de Educación realizado en Argentina en el año 2010 que presenta la sistematización como un proceso que debe aprenderse desde la formación del docente, porque desde ese momento se está llevando a cabo un proceso de enseñanza y aprendizaje desde sus propias prácticas, por ello la importancia de ser evaluado, no sólo como un proceso riguroso o flexible de análisis, sino también desde un proceso reflexivo que permita reconocer los cambios que se producen al llevar la teoría al espacio de la práctica.¹¹

Las reflexiones finales del Congreso Iberoamericano de Educación fueron dirigidas hacia las prácticas educativas realizadas por los futuros docentes, en donde se invita a la reflexión de los procesos llevados a cabo dentro del aula de clase, no como una normativa de sus prácticas educativas, sino como la comprensión responsable de sistematizar estos momentos desde las primeras intervenciones pedagógicas.¹²

De esta manera la responsabilidad asumida por el docente no se centra solo en la reflexión de los momentos relevantes de la clase, sino que está también dirigida a la sistematización como se señala en el párrafo anterior, así lo resalta una investigación realizada en el departamento de Atlántico y Sucre donde se llevó a cabo un proceso con 41 docentes; quienes registraron en fichas las experiencias en torno a la didáctica, la evaluación y la pedagogía; de las cuales se realizó un respectivo análisis,

¹¹ REVILLA, Diana. Congreso Iberoamericano de Educación: Docentes, la práctica reflexiva durante el desarrollo de la práctica pre-profesional docente .Universidad Católica del Perú. [En línea]<http://www.chubut.edu.ar/descargas/secundaria/congreso/DOCENTES/RLE2144_Revilla.pdf> [Citado el 04 de Septiembre de 2015]

¹² IBÍD

sobresaliendo la estructura de la clase, el control y la planeación de los contenidos, reflejando así el actuar docente.¹³

Lo mencionado con anterioridad nos posibilita considerar que “la práctica como fuente de saber y conocimiento”¹⁴ ha sido en sí, lo más importante a la hora de perfeccionar las metodologías que buscan reflexionar críticamente el proceder en la práctica, reconociendo el proceso más que el resultado, como lo destaca el programa Ondas de Colciencias en su interpretación de la práctica.

La sistematización es entonces un medio para clarificar la labor del docente en cuanto a sus prácticas educativas. Sin embargo desde el nivel local o regional éstas no se han visto en constante crecimiento, es decir, son muy pocas las investigaciones hechas de este tipo. Una de estas, destacada por sus aportes investigativos a nivel local es la Fundación Internacional de Educación y Desarrollo Humano CINDE¹⁵ la cual realizó 123 sistematizaciones de experiencias significativas por medio de la reflexión escrita, donde señalan las características pertinentes para la transformación de las prácticas como parte del fortalecimiento de la educación colombiana.

Es así como busca brindar un acompañamiento a los docentes participantes de la experiencia, analizando los resultados arrojados con los cuales en el 2011, “el Ministerio realizó una alianza con el CINDE para desarrollar un proceso de sistematización de 50 experiencias significativas, con el objetivo de identificar cómo la escuela y el maestro tratan de apropiarse de los referentes de calidad, además de identificar y analizar ambientes de aprendizaje que favorecen el desarrollo de competencias en los estudiantes de educación básica y media”.¹⁶

De esta manera el campo educativo ha sido sometido a constantes cambios a lo largo de la historia buscando un mejoramiento en las prácticas pedagógicas, ya que al mismo tiempo los estudiantes han exigido otras metodologías que sean innovadoras y que suplan sus necesidades tanto individuales como grupales en sus contextos reales dentro y fuera del aula, permitiéndoles así obtener aprendizajes significativos. Una de estas metodologías son las **unidades didácticas** las cuales cumplen con ofrecer a los estudiantes la obtención de conocimientos de la ciencia de forma significativa.

¹³TORRES, Jaime. COBO, Elisa. Aproximación a la realidad docente desde la práctica pedagógica en contextos de la educación media en la región Caribe. [En línea] <www.revistasjdc.com/main/index.php/reyte/article/download/135/130> [Citado el 04 de Septiembre de 2015]

¹⁴ MEJÍA, Marco. La sistematización como proceso investigativo o la búsqueda de la episteme de las prácticas. [En línea] <http://www.cepalforja.org/sistem/sistem_old/sistemizacion_como_proceso_investigativo.pdf> [Citado el 04 de Septiembre de 2015]

¹⁵ CINDE (Fundación centro de internacional de educación y desarrollo humano). [En línea] <http://www.cinde.org.co/sitio/contenidos_mo.php?it=3585> [Citado el 07 de Septiembre de 2015]

¹⁶ IBÍD

Desde el ámbito internacional, en la ciudad de Burgos, España se llevó a cabo una investigación realizada por Radu Bogdan Toma y Ileana M. Greca,¹⁷ la cual busca reconocer las dificultades que tenían algunos estudiantes de primaria en programas didácticos de ciencia, a través de la metodología de indagación donde sus resultados permiten realizar una reflexión acerca de cómo se está empleando el uso de unidades didácticas y si su manera de ser diseñadas cumple con los requisitos necesarios para generar nuevos aprendizajes en los estudiantes como lo resalta en Barcelona, España Neus San Martí proponiendo que el diseño de unidades didácticas para llevar a la práctica debe estar pensado desde el qué y el cómo se va a enseñar, siendo esto algo fundamental para los docentes con el fin de lograr una relación entre sus ideas e intenciones educativas.¹⁸

A nivel nacional el Ministerio de Educación Nacional (MEN) propone el Programa de Fortalecimiento de la Cobertura con Calidad para el Sector Educativo Rural (PER) “orientado principalmente al diseño e implementación de estrategias pertinentes e innovadoras, que faciliten el acceso de los niños y jóvenes de las zonas rurales a la educación, así como el desarrollo profesional de los docentes y directivos docentes”¹⁹. Las secuencias didácticas toman un papel decisivo en la enseñanza ya que darán oportunidad de mejorar las prácticas educativas con un material apto según el grado escolar. Estas fueron realizadas teniendo en cuenta la metodología de la indagación, con un enfoque constructivista, tomando así en consideración que el estudiante es el principal protagonista de su aprendizaje. Esta investigación está estrechamente relacionada con un estudio llevado a cabo con estudiantes de tercer grado donde se quería desarrollar la competencia científica a través de esta misma metodología.²⁰

Desde el nivel nacional también se propone el diseño de una unidad didáctica como estrategia para la enseñanza, desarrollada desde la experiencia de docentes y la formación dada en la Universidad Nacional de Medellín. Ésta es trabajada desde el

¹⁷ BOGDAN TOMA, Radu. GRECA, Ileana, M. Enseñanza de las ciencias naturales a través de la metodología de indagación: un estudio de las unidades didácticas elaboradas por el alumnado del grado en maestro de educación primaria. Proceedings del V Encuentro Iberoamericano sobre Investigación en Enseñanza de las Ciencias. [En línea] <<http://www.researchgate.net/publication/280084534>> [Citado el 03 de septiembre de 2015]

¹⁸ SANMARTÍ, Neus. El diseño de unidades didácticas. Universidad Autónoma de Barcelona. [En línea] <www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/download/87930/216420> [Citado el 04 de septiembre de 2015]

¹⁹ ARBELAEZ SANCHEZ, Lucia. DIAZ BARRAGAN, Nuria Angélica. SIERRA OLARTE Alejandra Sofía. RIVEROS GAONA, Olga Lucía. BAYONA, Ana Cristina. Secuencias Didácticas en Ciencias Naturales para Educación Básica Primaria. Bogotá, Colombia. [En línea] <http://www.mineducacion.gov.co/1621/articulos-329722_archivo_pdf_ciencias_primaria.pdf> [Citado el 04 de Septiembre de 2015]

²⁰ BURGOS NARVÁEZ, Isabel. La indagación como estrategia en el desarrollo de competencias científicas, mediante la aplicación de una secuencia didáctica en el área de ciencias naturales en grado tercero de básica primaria. Universidad Nacional de Colombia. Palmira. [En línea] <<http://www.bdigital.unal.edu.co/47042/1/38860365-Isabel.pdf>> [Citado el 04 de Septiembre de 2015]

modelo constructivista, el trabajo colaborativo, las TICs y el trabajo experimental de laboratorio.

Su autor Javier Horacio Gómez Tamayo afirma que para enseñar con miras en el aprendizaje significativo no es suficiente experiencias llamativas dentro del aula de clase, es necesario indagar en las intereses de los estudiantes para llegar así a la motivación y lograr un aprendizaje de las ciencias.²¹

La implementación de esta metodología logra desarrollar en los estudiantes habilidades de autorregulación, pensamiento reflexivo y crítico ya que está basada en realizar un proceso donde el estudiante es un ser activo el cual adquiere conocimientos para utilizarlos en su vida diaria y en otros contextos.

Por otra parte a nivel local se han llevado a cabo en los últimos 5 años alrededor de 53 investigaciones sobre la aplicación de unidades didácticas en el área de ciencias naturales como iniciativa para mejorar la planeación de los docentes y lograr metas que permitan alcanzar los fines de una educación con calidad, dentro de estas la Universidad Tecnológica de Pereira²² con 34 investigaciones y la Universidad de Antioquia con 19.²³

Desde las diferentes universidades se ha reflejado la importancia de las nuevas metodologías relacionadas con la sistematización de las prácticas que permite por un lado, acompañar al maestro en su quehacer, fortaleciendo su intervención educativa, aportándole elementos de reflexión y mejora de su proceso en aspectos pedagógicos, didácticos y disciplinares; por otro, le ha permitido al MEN reconocer lo que funciona en la multiplicidad de contextos que tiene el país y que subyace al ejercicio de asimilar y poner en práctica los referentes de política que se construyen.

²¹ TAMAYO GOMEZ, Javier Horacio. Diseño de una unidad didáctica como estrategia para abordar la enseñanza - aprendizaje de las leyes de los gases ideales en el grado 11 de la I.E INEM "José Félix de Restrepo". Universidad Nacional de Colombia.[En línea]<<http://www.bdigital.unal.edu.co/7560/1/71745797.2012.pdf>> [Citado el 04 de Septiembre de 2015]

²² UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA. en Repositorio institucional [En línea] <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/simple-search?query=unidad+didactica+primaria&submit=Buscar+> [Citado el 20 de Septiembre de 2015]

²³ UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA. En Biblioteca digital. [En línea] <http://bibliotecadigital.udea.edu.co/simple-search?query=unidad+didactica+primaria> [Citado el 20 de Septiembre de 2015]

6. MARCO DE REFERENCIA

En el presente referente teórico se abordarán temáticas indispensables para comprender la importancia de esta investigación en el campo educativo de las ciencias naturales, teniendo en cuenta la sistematización de las prácticas como punto de partida en el trabajo de unidades didácticas mediada por la metodología de pequeños científicos, con la finalidad de fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, donde los estudiantes logren un aprendizaje significativo por medio de la experimentación, la observación, el análisis y la interpretación así hacer un conocimiento teórico-práctico.

Posteriormente nos enfocaremos en los siguientes aspectos:

- Que es, surgimiento, desarrollo y aplicación de la sistematización de la práctica. Conceptos base como experiencia significativa y reflexión docente.
- El trabajo de las unidades didácticas con la metodología de pequeños científicos.

6.1 Sistematización de la práctica

Como docentes cada día nos enfrentamos en un sin fin de nuevas experiencias dentro del aula, las cuales nos van formando y modificando nuestra labor docente. Sin embargo, cada situación que se nos presenta en un espacio educativo o social suele ser resuelta en ese mismo instante, con un bagaje de conocimiento que se han ido adquiriendo a través de cada momento vivido, pero sin realizar alguna reflexión de la práctica donde se pueda intervenir de manera acertada en un nuevo evento.

Es aquí donde la sistematización de experiencias juega un papel fundamental en el desarrollo de nuestras prácticas pedagógicas. Como lo plantea el Ministerio de Educación Nacional²⁴ la sistematización es una producción de conocimiento social y pedagógico, la cual está basada en un ejercicio de estructura reflexiva que permite a los maestros registrar, analizar, interpretar, proyectar su experiencia, aprender de ella y mejorarla. Siendo la sistematización una metodología que posibilita la explicación y re significación crítica de ese saber, de forma integrada buscando que el fin de esta, sea la reflexión sobre lo que se hace para describir y entender los procesos, obteniendo nuevos aprendizajes y buscando mejorar dichas prácticas.

Como lo afirma la Vicepresidencia de Desarrollo Área de Gestión de Conocimiento Fundación Social, la sistematización debe ser un proceso colectivo y participativo

²⁴ MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Relatos de maestros, formación a partir del entorno y de la historia local. Colombia 2011-2012. Pág. 7-8.

centrado en una o varias experiencias “(definida, ésta o estas últimas como un conjunto planificado de acciones llevadas a cabo en un periodo de tiempo determinado con un mismo fin)”²⁵.

De acuerdo con lo anterior Ghiso²⁶ “plantea que la sistematización de la práctica surge en Latinoamérica en los años 70 cuando los sectores populares se encontraban en crisis ,esta busca recuperar los saberes, opiniones, percepciones que tienen las personas que están participando en un proceso de transformación social, también surge por personas que se encontraban vinculadas a la educación; estos estaban divididos en dos organizaciones, las cuales son organizaciones populares y organizaciones no gubernamentales ONG”, y es así como se va dando una evolución del concepto desde la reflexión crítica de las prácticas sociales que se daban en un entorno de sociedad pasando por un dispositivo investigativo, pedagógico, político y así empezando a ser reconocida en entidades académicas y gubernamentales para finalmente en la década del 2000 concretarse en una transmisión de saberes en donde las prácticas empiezan a tener unos parámetros para así dar paso a la sistematización.

Podemos decir que para ellos lo importante en sus prácticas era cambiar la realidad, por esto la sistematización de la práctica no debe confundirse con un método de evaluación, pues es un proceso de reflexión crítica que tiene como propósito generar procesos de aprendizaje, la cual busca orientar, describir, entender lo sucedido en la práctica con el fin de poder explicar por qué se obtuvieron ciertos resultados y así poder mejorar a futuro.

De acuerdo a lo anterior se puede decir que la sistematización de la práctica ha ido cobrando importancia sobre todo en las instituciones públicas, Gutiérrez y Sierra plantean la importancia de la sistematización de la práctica y dicen que²⁷:

“Definir el objetivo de la sistematización permite precisar de manera clara y concreta el sentido, la utilidad, el producto o el resultado que esperamos obtener de la sistematización. Podemos tomar como referencia tres grandes parámetros: 1. para comprender y mejorar nuestra propia práctica, 2. para extraer sus enseñanzas y compartirlas y 3. Para que sirva de base a la teorización y generalización”

²⁵ VICEPRESIDENCIA DE DESARROLLO, ÁREA DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO FUNDACIÓN SOCIAL. Guía para la sistematización de procesos y experiencias de desarrollo territorial. Colombia. 2011. Primera parte. N°2. Pág. 22.

²⁶ GHISO, Alfredo. Sistematización de experiencias en Educación popular. Memorias Foro: Los contextos Actuales de la Educación Popular. Medellín 2001.

²⁷ GUTIERREZ, E. y Sierra, L.S. (2008). ¿Qué es la sistematización? [documento de trabajo]. Bogotá: Fundación Social, Vicepresidencia de Desarrollo, Área de Gestión de Conocimiento.

En términos generales la sistematización, es un tipo de investigación por medio del cual se busca organizar, analizar y comprender una práctica o experiencia derivada de proyectos sociales o educativos, que tiene en cuenta los siguientes aspectos que la conforman en el que y el porqué se sistematiza :

En el que; se encuentran los objetivos concretos, es decir, qué es lo que se va sistematizar: La práctica de los educadores de los sectores o grupos populares, la relación que se da entre los educadores y educandos (metodologías).

Práctica de los educadores---> metodología---> práctica de los grupos

Por lo tanto en el porqué; se encuentran los objetivos específicos, es decir, el para qué se va a sistematizar: Se sistematiza para así poder favorecer el intercambio de experiencias, para tener una mejor comprensión del equipo sobre su propio trabajo, adquirir conocimiento teórico a partir de la práctica y así mejorarla.

Es decir, la sistematización de una práctica está determinada por el objetivo de la misma, los actores involucrados y el contexto en el que se lleva a cabo. Por lo tanto para realizar la sistematización de la práctica se debe tener en cuenta algunos parámetros básicos:

En primer lugar se debe definir el objeto (el que), el objetivo (para qué) y los ejes (desde donde). Para así dar paso al diseño de un plan de sistematización, el cual se realiza a partir de: Elaborar una reconstrucción histórica de la experiencia alrededor del objetivo ubicando la práctica en el contexto (institucional, local, regional, estatal, nacional, mundial), consultando documentos, realizando entrevistas, grupos focales, observaciones, diarios de campo, recuperar material visual y de audio, etc. .Para luego ordenar la información a partir del objetivo y ejes previamente definidos y así poder analizar e interpretar críticamente la información: hacer triangulaciones, identificar patrones y temáticas recurrentes, etc., ubicando los saberes implícitos en la práctica, los aciertos, las fallas, los nichos de oportunidad, los factores problemáticos y reflexionar sobre posibles estrategias para transformar la práctica; sacando los principales aprendizajes, elaborando conclusiones y haciendo recomendaciones para mejorar. Y por último se diseña y realizar los productos de socialización de los resultados: informe general de la sistematización, dramatización, video, folletos, actividades artísticas, etc.

Cabe destacar tres modalidades que se dan en la sistematización²⁸:

²⁸ RUIZ, BOTERO LUZ DARY. Sistematización de prácticas. Liceo Nacional Marco Fidel Suárez. Septiembre de 2011. Pág 4.

- Personas que participan o participaron de la práctica; Quienes se formulan preguntas y están interesados en comprender y mejorar la práctica.
- Un Equipo de sujetos que participaron de la práctica con personas externas que asesoran, apoyan o facilitan el proceso.
- Unas personas externas contratadas o interesadas en sistematizar una práctica concreta; En este caso quienes vivenciaron la práctica actúan como informantes y pueden apoyar los contactos con personas claves para la reconstrucción de la práctica.

También se debe tener en cuenta el eje central de la sistematización el cual nos plantea Mario Peresson dice que:

“El eje central de la sistematización es el presente: la mirada retrospectiva y el esfuerzo de sistematización se hacen desde nuestro hoy: a partir de los problemas, los interrogantes, los desafíos y cuestionamientos, las necesidades y contradicciones que se tienen en el momento actual y con una visión prospectiva. Ellos constituyen el punto de partida de la sistematización y son prioritariamente los aspectos que deben ser clarificados por ella”²⁹

Es por ello que una práctica se sistematiza durante el proceso de desarrollo o una vez finalizada; nunca se sistematiza práctica que no se han desarrollo o proyectos a futuro. Esta es una de las condiciones de la sistematización, ya que la intención de la sistematización de la práctica es facilitar procesos sociales, orientando esta, hacia la construcción de experiencias significativas donde se tiene en cuenta el papel de todos los participantes.

Por lo tanto se puede decir que una experiencia significativa contribuye a la práctica haciendo que se genere un impacto en esta, además de que se den unos resultados positivos los cuales puedan ser evidenciados, pues es a través de esta que se re orienta el trabajo en conjunto entre los diferentes grupos sociales.

6.2 Experiencias significativas

Es por esto que para el Ministerio de Educación Nacional³⁰ una experiencia significativa es una práctica que surge desde los ámbitos educativos, desarrollando aprendizajes

²⁹ Peresson, Mario. Metodología de un proceso de sistematización. Pasos fundamentales del proceso de sistematización del proyecto y experiencia de Teología Popular de Dimensión Educativa: 1985-1995. En Aportes 44 Sistematización de experiencias. Búsquedas recientes. Dimensión Educativa. Bogotá 1996. P. 63. [En línea]. Citado el 08-12-2015. Disponible desde: <http://www.oei.es/equidad/liceo.PDF>

³⁰ COLOMBIA APRENDE. [En línea]. Citado el 07- 12- 2015. Disponible desde: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/articles-197126_pdf.pdf

significativos a través de competencias que retroalimentan la auto-reflexión crítica atendiendo a necesidades del contexto, teniendo una fundamentación teórica y metodológica generando impacto y mejorando la calidad educativa; fortaleciendo la reflexión docente entendida como una mirada desde el pensamiento personal crítico, reflexión moral, jerarquización de la reflexión docente, donde se debe tener importancia en el tiempo.

La experiencia significativa se caracteriza por ser:

- Una práctica concreta porque se sitúa en un espacio y tiempo determinados, desarrollando acciones y actividades identificables.
- Sistemática porque sus acciones llevan un orden lógico, guiado por un principio de organización interna (actividades, secuencia, metodología) establecido por el líder de la experiencia y/o sus participantes.
- Evidenciable porque consigue sus objetivos y posee mecanismos para demostrarlo.
- Autorregulada porque analiza y reflexiona sobre su desarrollo identificando sus fortalezas y oportunidades de mejora.
- Contextualizada porque planea sus acciones en estrecha relación con el medio cultural, social, político y las necesidades de desarrollo de la comunidad educativa a la cual atiende.

6.3 Unidades Didácticas

A partir de cómo se ha venido enseñando las ciencias naturales, se evidencia una gran necesidad de hacer un cambio, pues el compromiso de los maestros en la actualidad va más allá de instruir a sus estudiantes. Su tarea implica asumirse como profesional reflexivo de la docencia, con una posición teórica de su profesión y una autonomía estatutaria fundada en la confianza, en sus competencias y en su ética. Donde lo más relevante en el proceso de desarrollo de la unidad didáctica son los procesos de enseñanza que se lleven a cabo.

Las unidades didácticas, según Neus Sanmartí, surgen como “una herramienta que ayuda al profesor a organizar de forma ordenada y secuencial, que se va a enseñar,

con el fin de concretar las ideas que tenga el profesor y que mejor respondan a las necesidades de aprendizaje de un grupo homogéneo de estudiantes”³¹

Se considera que en las unidades didácticas son los estudiantes quienes construyen su conocimiento y donde la función del maestro debe ser principalmente promover este proceso constructivo, que forzosamente será contextual, es decir, distinto para cada estudiante y para cada grupo de clase.

Desde una mirada socio - constructivista, el cual es el modelo adoptado en el aula por medio del cual se pretende desarrollar en los estudiantes pensamiento científico y crítico de las problemáticas actuales en ciencias naturales. Pero teniendo en cuenta que aunque se implemente una metodología nueva como es el diseño de unidades didácticas desde un paradigma socio constructivista se deben proporcionar criterios adecuados para guiar nuestra práctica y así obtener buenos resultados desde la ejecución de esta.

6.3.1 Criterios para unidad didáctica. ³²

Los criterios para el diseño y la aplicación de la unidad didáctica son los aprendizajes esperados, los cuales son el objetivo que se quiere desarrollar, lo que se quiere alcanzar con el desarrollo de la unidad didáctica. Los contenidos son la base de las actividades de enseñanza aprendizaje, los cuales llevan al cumplimiento de los objetivos. Las estrategias metodológicas, que son el tipo de actividades que se piensan, planean y ejecutan de una manera significativa para los estudiantes que lleven a la comprensión del o los conceptos a través de la transposición didáctica de estos. Indicadores de evaluación, es lo que se tiene en cuenta para valorar si al final se cumplen o no los objetivos previstos.

Las unidades didácticas deben responder a los intereses de los niños, al contexto sociocultural donde estos se desenvuelven para responder a sus necesidades e intereses, de forma que sus contenidos adquieran significación.

³¹ La circulación: un tema interesante, una experiencia de aula para 3° de primaria en el Colegio los URAPANES. {En línea}. {octubre de 2011}. Disponible en: http://www.educyt.org/portal/images/stories/ponencias/sala_4/la_circulacion_un_tema_interesante_una_experiencia_de_aula_para_3_de_primaria.pdf.

³² FRANCO, Lina. incidencia de una unidad didáctica acerca del tema “mezclas y sustancias” en el desarrollo de la capacidad argumentativa en estudiantes de grado 4° de básica primaria de la institución educativa Eladia mejía, del municipio de Dosquebradas. Optar el Título de Licenciadas en Pedagogía Infantil. [En línea]. Pereira (Colombia): Universidad Tecnológica de Pereira. 2012. Pág. 160. [Citado el 07-12-2015]. Disponible desde: <<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/3178/1/37235786132F825.pdf>>

Una unidad didáctica es una forma de organización de la enseñanza y el aprendizaje alrededor de una experiencia, un interés de los estudiantes que busca satisfacer las necesidades de saber un tema determinado en un área determinada que involucra varios tipos de contenidos. Las actividades, recursos y formas de evaluación deben ser seleccionados por el educador o la educadora, en concordancia con las características de los niños y las niñas, tomando en cuenta sus saberes previos, el contexto así como los propósitos planteados en el currículo oficial.

Las unidades didácticas, que parten de plantear un problema relevante socialmente, tienen muchas ventajas de motivación para el alumnado, porque encuentran sentido a aquello que aprenden y porque posibilitan el planteamiento de un currículo en espiral, ya que un mismo modelo se va trabajando en distintos cursos y desde puntos de vista distintos. Además, posibilitan el planteamiento de unidades didácticas interdisciplinarias en las que los profesores colaboran y coordinan, con lo que el tiempo de aprendizaje es mucho más significativo

6.3.2 Objetivos:

Para definir el tipo de objetivos de una unidad didáctica es importante que los docentes se fundamenten acerca de las finalidades de la enseñanza, básicamente sobre qué considera importante enseñar, sobre cómo aprenden mejor los alumnos y sobre cómo es mejor enseñar, denominándose así los objetivos generales como ideas – matriz.³³

La explicitación de las ideas – matriz es importante porque posibilita al docente valorar el grado de coherencia entre aquello que piensa, aquello que dice y aquello que realmente se lleva a la práctica.

“Dada la variedad de factores que intervienen en la toma de decisiones relacionadas con el diseño de una unidad didáctica, no es fácil decidir qué es lo esencial a enseñar, pero intentar concretarlo es un esfuerzo muy interesante ya que promueve valorar si dichas decisiones son coherentes”³⁴

Los objetivos de una unidad didáctica deben expresar, de la manera más precisa posible, las capacidades que han de desarrollar los alumnos a lo largo de la misma. Para ello, deben formularse de la manera que indique el tipo y grado de aprendizaje previsto.

³³ SANMARTÍ, Neus. La unidad didáctica en el paradigma constructivista. “Departamento de didáctica de la matemática y las ciencias naturales”. Universidad autónoma de Barcelona.

³⁴ Programaciones, unidades didácticas y técnicas de comunicación curso 2003-04. La unidad didáctica: orientaciones para su elaboración. {En línea}. {Octubre de 2011}. Disponible en: (<http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/udg/ord/Oposiciones04/documentos/secunidid.pdf>).

En este sentido, los objetivos didácticos de cada unidad de trabajo no solo se refieren al qué enseñar, sino que son también un referente de qué evaluar; los objetivos didácticos, al asociar determinadas capacidades a determinados aprendizajes, definen las intenciones educativas de la unidad correspondiente (qué enseñar) y simultáneamente expresan los conocimientos que deben ser objeto de evaluación (qué evaluar). Desde esta perspectiva, dichos objetivos funcionan como criterios de evaluación de la unidad.

6.3.3 Contenidos³⁵:

Estos no son los temas. Son un medio para conocer, comprender y analizar la realidad. Los contenidos se refieren a los saberes que los estudiantes deben aprender. Dentro de estos se incluyen los Ejes Transversales (diferentes áreas del conocimiento), los cuales constituyen grandes temas que articulan las áreas del conocimiento, integrando aspectos cognitivos, afectivos y de comportamiento, para que el estudiante desarrolle una actitud reflexiva y crítica frente a problemas relevantes de la sociedad.

Los contenidos se clasifican atendiendo a su naturaleza en: conceptuales (datos, hechos y conceptos), procedimentales (manipulación, acciones) y actitudinales (sentimientos, valores, actitudes y creencias). Los contenidos conceptuales son las informaciones, hechos y conceptos, que los niños deben manejar en esta etapa de su desarrollo.

Los contenidos procedimentales son el conjunto de acciones ordenadas que se orientan a la consecución de capacidades de saber hacer y saber actuar. Estas pueden ser generales y parciales. Los mismos incluyen dos tipos de actuación: una interna, de carácter cognitivo y otra externa, de destrezas manipulativas, que son más evidentes y directas.

Los contenidos referidos a los sentimientos, valores, actitudes y creencias son aquellos que responden al sentido del para qué del proceso de enseñanza y de aprendizaje. Estos trabajan los aspectos éticos, morales, sociales, culturales y personales.

Para la selección de contenidos se debe partir de lo planteado en el objetivo, pues es de ahí de donde se organizan las temáticas o ideas que llevan a estructurar los contenidos, los cuales se presentan en tres categorías contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, los cuales “se deben construir en aras de facilitar la atención a la diversidad del alumnado. Para el maestro es importante tener claro los contenidos porque de este modo resulta más fácil la transposición didáctica que se

³⁵ FRANCO. Óp. Cit...,

quiere dar a entender de forma que el estudiante pueda comprender, hacer crítica frente a los problemas que se presentan en la sociedad”³⁶.

6.3.4 Tipos de actividades de una unidad didáctica³⁷:

1. Actividades de iniciación, exploración, de explicación, de planteamiento de problemas o hipótesis iniciales: son actividades que tienen como objetivo facilitar que los estudiantes definan el problema por estudiar, como que expliciten sus representaciones. Han de ser actividades motivadoras que promuevan el planteamiento de preguntas o problemas de investigación significativos y la comunicación de distintos puntos de vista, donde los mismos estudiantes creen sus hipótesis y a partir de estas hagan sus propias consultas e investigaciones.

2. Actividades para promover la evolución de los modelos iniciales, de introducción de nuevas variables, de identificación de otras formas de observar y de explicar, de reformulación de problemas: Estarán orientadas a favorecer que el estudiante pueda identificar nuevos puntos de vista en relación con los temas objeto de estudio, formas de resolver los problemas o tareas planeadas, atributos que le permitan definir conceptos, relaciones entre conocimientos anteriores y nuevos.

Su finalidad es que el alumno reflexione individual y colectivamente acerca de la consistencia de su hipótesis percepción, actitud forma de razonamiento o modelo inicial.

3. Actividades de síntesis, de elaboración de conclusiones, de estructuras de conocimiento: son actividades que favorezcan que el alumnado explicita qué está aprendiendo, cuáles son los cambios en sus puntos de vistas, sus conclusiones, es decir, actividades que promuevan la abstracción de las ideas importantes

Pueden presentarse a través de murales, exposiciones, en diarios personales, revistas, conferencias impartidas a otros grupos-clase o a familiares.

4. Actividades de aplicación, de transferencia a otros contextos de generalización: están orientadas a transferir las nuevas formas de ver y explicar situaciones más complejas que las iniciales. Para que el aprendizaje sea significativo se deben ofrecer oportunidades a los estudiantes de manera que apliquen sus concepciones revisadas a situaciones o contextos nuevos y diferentes aplicando entonces en el desarrollo de estas actividades la metodología de pequeños científicos y la utilización de la argumentación.

³⁶ *Ibíd.*,

³⁷ SANMARTÍ Neus. La unidad didáctica en el paradigma constructivista “Departamento de didáctica de la matemática y las ciencias naturales”. Universidad autónoma de Barcelona.

6.4 Pequeños Científicos

Como maestros en formación cada día queremos mejorar nuestras prácticas pedagógicas, buscando nuevas metodologías que motiven a nuestros estudiantes a desarrollar conocimientos desde una perspectiva global, dejando atrás una educación lineal que no sale de sus parámetros.

Es por esto que para desarrollar nuestra investigación de cómo sistematizar las prácticas pedagógicas, se establece el trabajo de las unidades didácticas con la metodología pequeños científicos, ya que las unidades didácticas igualmente que la metodología pequeños científicos surge de la necesidad de modificar los procesos de enseñanza y aprendizaje, que se ha dado desde la década de los 70', donde se empezó a dar una propuesta basada en la indagación guiada como didáctica para el aprendizaje de las ciencias, desarrollándose en diferentes países y llevando a diferentes proyectos exitosos renovando la enseñanza de las ciencias en la escuela primaria, llegando a Colombia propuestas que muestran resultados interesantes desde instituciones como Universidad de los Andes, Maloka y el Liceo Francés Louis Pasteur.

Es así como el programa de pequeños científicos permite un aprendizaje de las ciencias eficaz y pertinente; teniendo en cuenta el conocimiento científico que tienen todas las personas al tener esa capacidad de indagar, de preguntar y de investigar.

Desde lo anterior, entonces llegamos al objetivo principal de pequeños científico el cual es contribuir a la renovación de la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales en todas las instituciones educativas de Colombia, pretendiendo no sólo formar personas científicas sino también desarrollar habilidades de comunicación, de experimentación, de expresión y al mismo tiempo llevar a la confrontación de ideas.

Por esto es importante resaltar la metodología pequeños científicos la cual es postulada por los programas Educación en Ciencias Basada en Indagación y privilegia la construcción de conocimientos por medio de la exploración, la experimentación y la discusión. Con esta metodología se pretende que, la aproximación al aprendizaje de las ciencias naturales sea de manera vivencial, es decir; que el estudiante tenga la oportunidad de comprender de manera significativa “la forma en que los científicos descubren e interpretan los fenómenos del mundo”³⁸. Se pretende, además, proveer a los estudiantes con experiencias científicas excitantes, que amplíen su fascinación natural con el mundo y los ayuden a adquirir habilidades científicas y conceptos que les serán necesarios más adelante en su vida escolar.

Pequeños científicos se centran en la relación del niño con los fenómenos naturales, los objetos y las demás personas; esta relación es guiada por el maestro y se desarrolla a

³⁸ HERNÁNDEZ, José tiberio, et al. *pequeños científicos, una aproximación sistemática al aprendizaje de las ciencias en la escuela*. 2004 [en línea]

través de una práctica continua de observación y experimentación, argumentando y escribiendo, buscando así que el niño comprenda el mundo donde vive.

Debemos tener en cuenta que en la metodología de pequeños científicos se abarcan conceptos básicos que son fundamentales para comprender cómo se ejecuta dicha metodología.

Como sabemos la metodología de pequeños científicos está fuertemente basado en el trabajo en grupos, preferiblemente integrado por cuatro personas cada grupo, integrando así el trabajo colaborativo. Es importante este tipo de trabajos ya que permite la delegación de roles, estableciendo responsabilidades y realizando una especie de cooperación entre todos, con el fin de realizar un trabajo productivo y eficaz. A continuación se nombrara algunos roles que en un grupo de trabajo se debe tener en cuenta:

- **Secretario:** Este es el estudiante que recoge las ideas, las respuestas de los experimentos y las registra en las hojas o fichas de trabajo.
- **Responsable de materiales:** Es el estudiante que supervisa la obtención, organización y devolución de materiales, y al mismo tiempo es quien mantiene en orden y limpio el puesto de trabajo y de experimentación.
- **Director científico:** Es el estudiante líder del grupo, es quien dirige las actividades y se asegura que todas se lleven a cabo y al mismo tiempo ayuda a cada miembro al cumplimiento de estas
- **Vocero:** Es el estudiante que presenta a todos el grupo los resultados del trabajo o experimento.
-

Dicha metodología se encuentra fuertemente ligada con la indagación de conocimientos previos donde existen varios acercamientos entre el contexto que rodea a un estudiante y la teoría que fundamenta una temática. Es por esto que de trabajar para las ciencias nos encontramos con varios tipos de indagaciones, algunas de estas son³⁹:

a) Confirmación:

Los estudiantes siguen un procedimiento específico y conocido para verificar un concepto o principio o para aprender una técnica. El estudiante sabe qué esperar.

b) Indagación estructurada:

El estudiante no sabe qué resultados esperar. Los procedimientos se señalan y las actividades y materiales dados son estructurados, por tanto los estudiantes pueden descubrir relaciones y hacer generalizaciones a partir de los datos recolectados.

c) Indagación guiada:

Al estudiante se le da un problema para investigar, pero desarrolla los procedimientos y métodos para descubrir conceptos y principios.

³⁹PEQUEÑOS CIENTÍFICOS. {En línea}. {23 de agosto de 2015}. Disponible en: (<http://www.indagala.org/>).

d) Indagación abierta:

Los estudiantes desarrollan problemas y procedimientos para resolverlos, interpretan datos y alcanzan conclusiones basadas en evidencias. Este tipo de indagación requiere que los estudiantes usen conceptos y principios científicos.

Esta indagación científica hace que el estudiante tenga como propósito fundamental que no solo aprendan los conceptos científicos, sino que entiendan la importancia de trabajar ciencias.

En el proceso que se lleva a cabo de la metodología pequeños científicos se tienen en cuenta unos parámetros que son los que guían una jornada de clases teniendo un inicio y un fin estructurado de cómo debemos actuar con la metodología de pequeños científicos y cómo se van construyendo esos conocimientos. Es así como se plantean a continuación los siguientes parámetros de dicha metodología:

1. Ideas previas:

Estas provienen de los niños cuando llegan a clase con ideas, basándose en las experiencias que han observado o han vivido, es fundamental que el docente conozca estas ideas para poder modificarlas más adelante si es necesario. A través de diferentes actividades y preguntas. Las ideas previas permite que el niño se plantee explicaciones sobre las mismas llevándolo de esta manera a que aprenden a plantear predicciones.

2. Predicciones:

Para este punto es fundamental las ideas previas de los niños pues de aquí parte lo que él empieza a suponer que va a pasar en ciertas condiciones. Es decir, los estudiantes empiezan a realizar hipótesis, relacionando información de experiencias pasadas que permitan con las nuevas para hallar una explicación de cómo ocurre el fenómeno.

3. Experimentación:

En este momento se deben plantear experiencias que permita comprobar o rechazar el fenómeno o la experiencia. Es aquí donde se debe permitir que el niño aprenda a identificar las variables que sirven, cuales son constantes o cuales cambian para reunir evidencias con el fin de comprobar las hipótesis, preguntas y predicciones que se formularon en pasos anteriores.

Respecto a lo anterior es necesario que los niños y el docente aprendan a buscar información que permitan rechazar o comprobar hipótesis y tengan muchas opciones de respuestas con el fin de modificar o corroborar los resultados. Para que al final de la experimentación los niños buenos y amplios discursos, resultados o interpretaciones sobre el fenómeno o experimento.

Para finalizar llegamos a la conclusión importante de tomar como fundamental el conocimiento de estos temas tratados en el presente marco teórico ya que nos muestra

pasos y procesos necesarios para el desarrollo del trabajo de grado. Tomando la sistematización como eje central es fundamental entender que este es un proceso de reflexión docente que conlleva a cambios y a tomar conciencia de su labor de acuerdo al trabajo de unidades didácticas con la metodología pequeños científicos, por esto es relevante formar conciencia sobre el trabajo que se pretende realizar ya que nos lleva a sistematizar fundamentalmente la razón de los docentes de las instituciones educativas de básica primaria.

7. DISEÑO METODOLÓGICO

7.1 Criterio investigativo

La presente investigación se enmarca en un enfoque cualitativo que según Denzin y Lincoln “la definen como un campo interdisciplinar, transdisciplinar y en ocasiones contra disciplinar. Atraviesa las humanidades, las ciencias sociales y las físicas”⁴⁰. También se encuentra a “Sandín Esteban, donde plantea que 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”⁴¹

Por lo tanto, esta investigación se realiza desde este enfoque, porque busca sistematizar las experiencias de los docentes, desde sus saberes y conocimientos en la aplicación de una unidad didáctica mediada por la metodología pequeños científicos.

7.2 Diseño metodológico

El diseño metodológico ideal para orientar esta investigación cualitativa es un Estudio de caso, definido según Yin (1989) como “Una descripción y análisis detallado de unidades sociales o entidades educativas únicas”⁴²

Según otro autor, Martínez Caraza, el estudio de caso lo define como “Una estrategia de investigación dirigida a comprender las dinámicas presentes en contextos singulares, la cual podrá tratarse del estudio de un único caso o de varios casos, cambiando distintos métodos para la recogida de evidencia cualitativa y/o cuantitativa con el fin de describir, verificar o generar teoría”⁴³

⁴⁰ MENDOZA, Jeffrey, Técnicas de investigación cualitativa. [En línea]. Pereira (Colombia). [citado el 07-12-2015]. Disponible desde: <http://jefrimendoza.blogspot.com.co/2013/06/tecnicas-de-investigacion-cualitativa.html>

⁴¹ ALBERT, GÓMEZ, María José. La Investigación Educativa: Claves Teóricas: Metodología Cualitativa de la Investigación. 12 de Abril de 2008. Capítulo V. p. 165.

⁴² YIN, Citado por BARRIO DEL CASTILLO, Irene. Métodos de investigación educativa. En revista de: Universidad Autónoma de Madrid. [En línea]. Pereira (Colombia). [citado el 07-12-2015]. Disponible desde: https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Est_Casos_doc.pdf

⁴³ SIMONS, Helen. El Estudio de Caso: Teoría y Práctica: Métodos de Investigación. Octubre 2, 2011: Morata. P. 264.

A partir de las definiciones anteriores se puede afirmar que el estudio de caso desempeña un papel importante en este proyecto porque aunque con varios docentes se realizará la aplicación de las unidades didácticas se destacará una práctica como experiencia significativa. Para esto se tendrán en cuenta los siguientes criterios según el ministerio de educación nacional⁴⁴:

- Es una práctica concreta porque se sitúa en un espacio y tiempo determinados, desarrollando acciones y actividades identificables.
- Es sistemática porque sus acciones llevan un orden lógico, guiado por un principio de organización interna (actividades, secuencia, metodología) establecido por el líder de la experiencia y/o sus participantes.
- Es evidenciable porque consigue sus objetivos y posee mecanismos para demostrarlos.
- Es autor regulada porque analiza y reflexiona sobre su desarrollo, identificando sus fortalezas y oportunidades de mejora.
- Es contextualizada porque planea sus acciones en estrecha relación con el medio cultural, social y político, y las necesidades de desarrollo de la comunidad educativa a la cual atiende.

7.3 Unidad de análisis

En esta investigación la unidad de análisis fue basada en la sistematización de una experiencia significativa de un docente del grado segundo de una Institución Educativa del municipio de La Celia, Risaralda desde su formación, hechos importantes en sus prácticas educativas y en la aplicación de una unidad didáctica basada en la metodología de pequeños científicos.

7.4 Unidad de trabajo

En la presente investigación se seleccionaron 5 docentes vinculados desde la gobernación del departamento de Risaralda al proyecto de capacitación en la

⁴⁴COLOMBIA APRENDE. [en línea]. Disponible desde:
<http://www.colombiaprende.edu.co/html/docentes/1596/articles-197126_pdf_2.pdf>

metodología de pequeños científicos, quienes debían cumplir con los siguientes criterios:

- Pertener a escuelas públicas.
- Enseñar ciencias naturales en primaria.

Además se seleccionaron los estudiantes pertenecientes a los grados transición, primero, segundo, tercero, cuarto y quinto de una Institución Educativa la cual se encuentra ubicada en el municipio de La Celia, del departamento de Risaralda. El objeto de estudio fue la utilización de unidades didácticas para la sistematización de una práctica educativa significativa.

Según Tamayo, Sánchez Blanco, & Valcárcel Pérez, M.V⁴⁵, se entiende por unidad didáctica un proceso flexible de planificación de la enseñanza de los contenidos relacionados con un campo de saber específico para construir procesos de aprendizaje en una comunidad determinada.

El modelo de unidad didáctica que se utilizó en la investigación fue la planteada desde la metodología pequeños científico. Dicho proceso de planificación, está relacionado con el pensamiento del docente, determinado por un saber específico en un área del conocimiento, su experiencia, los conocimientos previos de los estudiantes, las políticas de la educación institucional y nacional, los recursos disponibles para las prácticas de enseñanza- aprendizaje, la ejecución y evaluación.

Por otro lado, se habla de sistematización como lo plantea Alfredo Ghiso⁴⁶, desde procesos referidos al análisis, recuperación, tematización y apropiación de una práctica formativa determinada.

Se tomó así pues, dicha Institución Educativa para hacer esta investigación, ya que se pretendió realizar un mejoramiento de las prácticas educativas en la enseñanza de las

⁴⁵ TAMAYO ALZATE, Óscar E. VASCO URIBE, Carlos E. SUÁREZ DE LA TORRE, María M. QUICENO VALENCIA, Carmen H. GARCIA CASTRO, Ligia I. GIRALDO OSORIO, Adriana M. La clase multimodal y la formación y evolución de conceptos científicos a través del uso de tecnologías de la información y la comunicación. Universidad Autónoma de Manizales. Colección: ciencias sociales y humanas. Pág. 104. (Citado el 8/7/2015).

⁴⁶ GHISO, Alfredo. Sistematización de experiencias en Educación popular. Memorias Foro: Los contextos Actuales de la Educación Popular. Medellín 2001. (Citado el 8/7/2015).

Ciencias naturales, mediante el acompañamiento en la construcción y aplicación de unidades didácticas de algunos docentes dentro de la misma.

A continuación se describe el perfil del docente y el estudiante más específicamente:

Tabla 1. Perfil del docente

INFORMACIÓN	DOCENTE
GÉNERO	Masculino
RANGO DE EDAD	De 35 a 45 años
FORMACIÓN	Licenciado en educación rural Especialista en pedagogía de la recreación ecológica.
TIEMPO DE EXPERIENCIA	21 años
GRADO	Segundo grado

Tabla 2. Perfil del estudiante

INFORMACIÓN	ESTUDIANTE
GÉNERO	10 Niñas - 12 Niños
RANGO DE EDAD	De 7 a 9 años
GRADO	Segundo

7.5 Técnica de muestreo

La técnica de muestreo utilizada en esta investigación fue una “intencional no probabilística”, la cual se caracteriza principalmente porque su “elección de sujetos u objetos de estudio depende del criterio del investigador”⁴⁷, desde esta se seleccionaron sujetos “típicos” con el objetivo de que fuesen casos representativos.

7.6 Técnicas e instrumentos de recolección de información

Para llegar a la sistematización de las prácticas de enseñanza en la Institución, fue necesario recurrir a procedimientos que posibilitarán la obtención de información, y a herramientas que permitieran recoger, generar, registrar y analizar la información.

Desde los procedimientos o técnicas de recolección de información se empleó la entrevista semi-estructurada, la observación no participante. Y desde las herramientas o instrumentos, se realizó un guión de entrevista y una bitácora.

A continuación se describen tanto las técnicas como los instrumentos:

1. Entrevista semi-estructurada.

Autores como Taylor y Bogan, entienden la entrevista como “Un conjunto de reiterados encuentros cara a cara entre el entrevistador y sus informantes, dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que los informantes tienen respecto a sus vidas, experiencias o situaciones”⁴⁸.

Para este caso, se eligió la entrevista semi-estructurada, en la cual se realiza una planificación previa de las preguntas que se quieren realizar, el entrevistador se conduce por un guión realizado de forma secuencial y no puede dar ninguna apreciación personal sobre las respuestas que da su entrevistado.

⁴⁷ HERNÁNDEZ, Roberto. FERNÁNDEZ, Carlos. BAPTISTA, Pilar. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. MCGRAW - HILL INTERAMERICANA DE MÉXICO, S.A. de C.V. 1997. Pág. 275-278.(Citado el 8/7/2015) Disponible en: [file:///C:/Users/usuario%20pc/Downloads/metodologia-investigacion%20\(1\)%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/usuario%20pc/Downloads/metodologia-investigacion%20(1)%20(2).pdf)

⁴⁸ TAYLOR y BOGAN (1986). Citado por: MURILLO, Javier. La entrevista. (Citado el 8/7/2015). Disponible en: http://www.uca.edu.sv/mcp/media/archivo/f53e86_entrevistapdfcopy.pdf

2. Observación no participante

La observación permite visualizar de manera general una situación o fenómeno, posibilitando al investigador realizar suposiciones de dicho fenómeno social. Campos y Covarrubias, definen la observación no participante como: “Una observación realizada por agentes externos que no tienen intervención igual dentro de los hechos; por lo tanto no existe una relación directa con los sujetos del escenario; tan solo es un espectador de lo que ocurre y el investigador se limita a tomar nota de lo que sucede para conseguir sus fines”⁴⁹

En esta observación, el investigador se mantiene al margen del fenómeno estudiado, no interviene ni se involucra con los participantes. Solo se limita a registrar la información que está enfrente.

7.7 Procedimiento

Inicialmente se realizó el acompañamiento en la construcción de 6 unidades didácticas en una Institución Educativa del municipio de La Celia, Risaralda, De las cuales, se eligió una para la sistematización, teniendo en cuenta la significatividad de la experiencia.

Al momento de sistematizar la unidad didáctica, es necesario tener en cuenta que es una experiencia significativa, según el MEN; “Es una práctica concreta (programa, proyecto, actividad) que nace en un ámbito educativo con el fin de desarrollar un aprendizaje significativo a través del fomento de las competencias. Se retroalimenta permanentemente mediante la auto reflexión crítica, es innovadora, atiende una necesidad del contexto identificada previamente, cuenta con una fundamentación teórica y metodológica coherente, y genera un impacto positivo en la calidad de vida de la comunidad en la cual está inmersa; posibilitando así, el mejoramiento continuo del establecimiento educativo en alguno o en todos sus componentes (académico, directivo, administrativo y comunitario) y fortaleciendo la calidad educativa”⁵⁰.

⁴⁹ CAMPOS, Guillermo y COVARRUBIAS, Nellely. (2012) La observación un método para el estudio de la realidad. (Citado el 8/7/2015).

⁵⁰ MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. República de Colombia. Guía N°37. Orientaciones para autores de experiencias significativas y establecimientos educativos. Las rutas del saber hacer: Experiencias Significativas que transforman la vida escolar. Revolución Educativa Colombia Aprende. Pág. 7. Citado el (30/10/2015).

Siendo esta, caracterizada entonces como una acción, o actividad educativa organizada que se sitúa en un espacio y tiempo determinado, y que cumple con unos objetivos estipulados, adaptados a las necesidades del contexto, además de que constantemente requiere de reflexiones críticas.

Habiendo definido la unidad didáctica a sistematizar y las razones por las cuales es significativa para la sistematización, el procedimiento llevado a cabo, se divide en cuatro fases:

1. **Fase exploratoria:** en la que se formuló el problema, se recolectaron antecedentes investigativos, se establecieron los objetivos, la justificación el referente teórico, el diseño metodológico, se seleccionó la unidad de trabajo y de análisis, se establecieron las técnicas e instrumentos de recolección de información y se construyeron las unidades didácticas.
2. **Fase descriptiva:** en la cual se implementó la unidad didáctica seleccionada bajo la metodología de pequeños científicos, se construyeron los instrumentos y se sistematizó la información.
3. **Fase de construcción de sentido:** en donde emergen los resultados y se realiza la sistematización de la práctica educativa.

La aplicación de la unidad didáctica se sistematizó de acuerdo a los planteamientos de Óscar Jara, quien propone que para implementar dicho proceso se hace necesario llevar a cabo cinco momentos⁵¹:

1. El punto de partida

Donde se hace necesario tener conciencia de que se debe haber participado en la experiencia y tener registros de las mismas.

2. Preguntas iniciales

Aquí el investigador define el objetivo y responde al ¿Qué? ¿Cómo? y ¿para qué? De la sistematización.

⁵¹ JARA, Oscar. 2006. Guía para sistematizar experiencias. Pág. 9. Citado el (10/10/2015). Disponible en: [file:///C:/Users/usuario%20pc/Downloads/sistematización-oscar-jara%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/usuario%20pc/Downloads/sistematización-oscar-jara%20(1).pdf)

3. Recuperación del proceso vivido

Se trata de la revisar los registros, ordenarlos de forma cronológica y clasificar la información.

4. La reflexión de fondo: ¿Por qué pasó lo que pasó?

La cual amerita, confrontar lo sucedido y registrado desde una visión crítica, interpretando el proceso.

5. Los puntos de llegada

Finalmente y como producto de la reflexión, realizada en un momento anterior, el investigador concluye, y evidencia aquello que puede extraer como elementos de aprendizaje significativos.

8. MÉTODO O ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE ANÁLISIS, CRITERIOS DE VALIDEZ Y CONFIABILIDAD

La información utilizada en este macro proyecto es una información de carácter confiable ya que fue extraída de fuentes primarias como el ministerios de educación, tesis de grado, de doctorado, revistas académicas, lo cual nos permite tener una seguridad para poder usar estos fundamentos teóricos en nuestra investigación.

Los teóricos abordados han sido piloteados por expertos lo cual le da veracidad para creer sobre lo que se utilizó durante la investigación.

9. RESULTADOS

SISTEMATIZACION DE UNA EXPERIENCIA SIGNIFICATIVA

Esta experiencia significativa es de un docente del municipio de la Celia, el cual es licenciado en educación rural y en la actualidad se desempeña como docente de básica primaria en el grado segundo en una institución del municipio, es especialista en pedagogía de la recreación ecológica y en el momento cursa tercer semestre de la maestría en enseñanza de la matemática. El profesor es oriundo del municipio de la Celia Risaralda donde sigue viviendo y desempeñando su labor docente.

La institución educativa donde se realizó el trabajo se encuentra ubicada en el municipio de la Celia Risaralda a unos metros de su sede principal donde el docente el desempeña labores desde hace 9 años, en su establecimiento principal se imparte toda la secundaria, además cuenta con dos sedes donde asisten los grados transición, primero y segundo; tercero, cuarto y quinto.

El municipio de la Celia, se encuentra localizado en la región central del departamento de Risaralda en las estribaciones de la cordillera occidental a una distancia de 68 Km. de Pereira, los cuales se recorren en aproximadamente 90 minutos por vía pavimentada. Límites: Por el Norte con el municipio de Santuario; por el Sur y por el Occidente con el municipio de El Águila (departamento del Valle del Cauca); por el Oriente con los municipios de Santuario y Balboa.

Las características sociales de este municipio son muy específicas ya que la mayoría de la población son oriundos del municipio y por ende han desempeñado durante el transcurrir de su historia actividades en el sector agrícola con el café, plátano dominico hartón y caña panelera, también cultivos como el maíz, frijol y hortalizas, algunos frutales de clima frío como la mora de Castilla y lulo, los cuales se utilizan principalmente para consumo familiar y la venta de excedentes lo cual genera algunos ingresos; de igual manera las actividades pecuarias a pequeña escala como la ceba de cerdos, avicultura, ganadería y piscicultura. La comercialización del café seco se lleva a cabo a través de la cooperativa de caficultores de la Celia como principal comprador.

Sus habitantes velan permanentemente por mantener la riqueza natural de su municipio y así preservar los paisajes más importantes como: Reserva natural boscosa donde su principal atractivo es el recorrido por la orilla del río Monos, bosques y flora nativa, fauna nativa y nacimiento del río Monos y diversos arroyos.

FORMACIÓN Y VIDA PROFESIONAL

El docente inicio en esta labor cuando cursaba bachiller ya que prestaba su servicio social , su primer encuentro con un grupo de estudiantes fue un tanto perturbador para él ya que nunca había contemplado la posibilidad de ser docente, en esa primera experiencia sintió mucho miedo e intimidación a estar frente a tantas personas pero esto le sirvió para despertar en el su gusto por enseñar, como lo manifestó en reiteradas ocasiones en la entrevista realizada al docente ;para él, ver que puede aportarle algo a otra persona es muy gratificante.

Después de aquella experiencia en su servicio social el docente decidió estudiar licenciatura en educación rural decisión que fue apoyada por sus padres quienes lo alentaron en todo momento a salir adelante y que pudiese alcanzar todas sus metas propuestas así que allí inicio a estudiar su carrera de pregrado en puerto tejada caldas , durante este ciclo de su vida el docente manifiesta haber iniciado a amar lo que se hace y a lo que decidió dedicar toda su vida; obtuvo el título de licenciado en educación rural en el año 2000 aunque desempeñaba labor docente desde el año de 1995 .

Después empezó a trabajar como docente en el bachillerato en una institución que cubre las diferentes veredas pertenecientes al municipio, allí permaneció por un tiempo de 13 años desempeñado labores docentes con los niños que viven en el campo, de allí paso a laborar en un colegio de patio bonito corregimiento de la Celia Risaralda donde tuvo una experiencia de dos años enseñando en bachillerato las áreas de: física, matemática y tecnología.

Desde que el docente inicio con esta labor siempre trabajo con jóvenes en el nivel de bachillerato orientando las diferentes materias, hasta que en el año 2008 llego a trabajar a la institución educativa actual donde inicialmente fue designado para el área de secundaria y luego paso a enseñar en diferentes grados de la básica primaria.

Curso su especialización en el municipio de la Celia con una organización quienes movilizaron al municipio toda la indumentaria para la capacitación la cual se finalizó en el 2010 donde el docente obtuvo el título de especialista en pedagogía de la recreación ecológica, lo cual ha podido aplicar fácilmente en el medio que se desenvuelve ya que el municipio de la Celia tiene una gran riqueza natural con la cual trabajar y sobre todo cuidar.

En el transito que tuvo que pasar el docente entre enseñar en secundaria a pasar a primaria fue muy difícil ya que toda la experiencia que tenía como docente era hacia la población juvenil, pero sin embargo busco herramientas y estrategias para asumir este nuevo reto que se le presentaba hasta que se adaptó a este cambio, en este tránsito sus estudiantes fueron clave para que el logrará superar las dificultades que le generaba esa nueva experiencia.

Y así desde hace ocho años el docente labora en la institución, donde ha tenido la oportunidad de enseñar tanto en bachillerato como en primaria siendo rotado por todas las sedes de la institución, en la actualidad el profesor cursa tercer semestre de la maestría en la enseñanza de las matemáticas, está realizando su trabajo de grado y en el momento tiene asignado el grado segundo donde tiene a su cargo 24 estudiantes entre las edades de 7 y 9 años.

El profesor cuenta que siempre ha amado lo que hace pero ahora aún más ya que puede aplicar muchas cosas que ha aprendido en el recorrido durante sus 21 años de experiencia en la labor docente, aunque confiesa que pensaba que la profesión era difícil pero para él pesa más lo bonito, todo aquello que le llena el ser y que para él es muy valioso, también todo lo que se ha encontrado en el camino que no sabía que existía para él la mejor experiencia que ha tenido en su vida.

El docente es comprometido con su labor ya que ama lo que hace, siempre está atento para atender las inquietudes de sus estudiantes, es un gran guía el cual facilita las herramientas para hacer que sus chicos piensen y tengan un pensamiento crítico frente a las problemáticas que afectan a su entorno, fomentando en todo momento el sentido de pertenencia por su municipio y la importancia de aprender día a día por lo que siempre está apuntando en fortalecer en sus estudiantes habilidades y competencias que les sirvan para afrontarse a la vida no solo en lo académico si no en lo personal .

En cuanto a la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales

Para el docente el conocimiento lo brinda la naturaleza y están allí dados para el aprendizaje de los estudiantes y para que ellos lo apliquen en su vida diaria, dándoles herramientas para enfrentarse al mundo por sí solos y concibe la enseñanza por parte del docente partiendo de que cada profesor en su aula de clase debe realizar el proceso de enseñanza siempre teniendo presente de que sus estudiantes siempre se van a ver enfrentados a un mundo que está en constante cambio, por lo cual considera conveniente y aplica en su vida profesional el estar en constante actualización en cuanto a metodología y didácticas que permitan hacer una transposición didáctica más efectiva.

Además el educador también considera que el enseñar comparado con el aprender es un tanto complejo ya que el aprender según él se disfruta más porque la persona está allí como una “esponja” adsorbiendo todo lo que puede vivenciar o percibir mediante diferentes sentidos donde siempre surgen preguntas se hacen conjeturas y hasta se pueden asociar conocimientos nuevos con los ya adquiridos en cambio la enseñanza tiene una variedad de componentes que se deben tener en cuenta a la hora de dar una clase o impartir algún conocimiento como son: los contenidos los cuales según lo expreso el docente asocia con el medio en el cual se encuentran sus estudiantes y los estándares de ciencias naturales ofrecidos por el ministerio de educación, los objetivos de la clase que para él son vitales ya que como según los concibe son aquellos referentes que permiten el desarrollo de una clase pero sobre todo un proceso de enseñanza y aprendizaje exitoso, agregó también que para enseñar es sumamente importante tener en cuenta los estilos y ritmos de aprendizajes ya que estos juegan un papel muy importante a la hora de enseñar.

Según lo manifestó el docente para él, todo profesor debe tener identificado como aprenden sus estudiantes para así lograr una enseñanza y no solo de contenidos teóricos si no de aquellas vivencias significativas que dejan el estudiante una marca y no simplemente un contenido para el momento por ende se considera a sí mismo como un docente recursivo porque su meta en cada clase es que todos entiendan y puedan llegar juntos al objetivo a cumplir.

El docente considera que sus mejores clases son aquellas en las cuales sus estudiantes logran aprender y sobretodo aplicar eso que él quiso transmitirles, cuando logran asociar eso que se trabajó con problemáticas de su entorno, cuando puede crear conciencia de las problemáticas que afectan su contexto y sobre todo cuando por medio

de las ciencias naturales logra crear ese sentido de pertenencia por el municipio en sus estudiantes ya que para el esto en una garantía de que existirá siempre quien vele por preservar el verde y los paisajes naturales del municipio de la Celia.

Y en aquellas clases cuando lo que trata de enseñar no llega a sus estudiantes a pesar de todas las herramientas y recursos que utilice son de verdad desmotivantes y tristes para él, aunque de allí saca siempre una reflexión lo cual le ayuda a mejorar día a día el proceso de enseñanza y aprendizaje con sus estudiantes, llevándolo a buscar estrategias innovadoras que puedan resultar ser motivantes para sus estudiantes y así logre un aprendizaje significativo en cada uno de ellos teniendo siempre en cuenta que es de vital importancia asociar la teoría con la practica ya que esto ha generado en sus estudiantes un espíritu investigador increíble.

El docente entrevistado expresa que para enseñar ciencias naturales siempre tiene en cuenta 5 componentes esenciales para una buena clase, la primera es la planeación en la cual tiene en cuenta estilos de aprendizaje, el contexto y sobre todo sus chicos, segunda los materiales los cuales son lo que dan vida a todo aquellos con lo que se soñó pero que solo está plasmado en un papel, tercero son los recursos tecnológicos el docente piensa que a pesar de que estamos en el siglo XXI donde la tecnología ha avanzado tanto y a las nuevas generaciones se les considere como nativos digitales no hay que dejar perder el sentido pedagógico y educativo de las TIC, los dos últimos componentes están más relacionados hacia el ser que son la vocación la cual según el docente es ese ingrediente principal el cual lleva a cada profesor a realizar sus procesos con amor y entrega y la actitud la cual considera como responsable del éxito de la clase ya que así las cosas no se tornen como estaban en la planeación es la actitud del docente quien determina si se perdió ese espacio de compartir conocimiento o se puede realizar una resignificación y sacar unos aprendizajes valiosos tanto para el como para sus estudiantes.

Por ende considera su vocación una gran fortaleza como profesional y también el medio en el que se encuentra que para él es un gran facilitador para planear sus clases de manera directa, es decir, de manera vivencial donde luego sus estudiantes pueden confrontar esa vivencia o esa práctica con la teoría usando medios tecnológicos donde pueden investigar y contrastar esos aspectos académicos con aquellos que fueron vivenciales y significativos para los estudiantes, además manifiesta que para él es muy gratificante contagiar a sus estudiantes de esas ganas y motivación por hacer las cosas juntos y llevar un proceso de la mano docente y estudiantes.

De igual forma otro aspecto muy interesante para el docente en su práctica pedagógica es la sistematización ya que considera de que la experiencia no se puede perder porque a diario él vive experiencias muy bonitas con sus estudiantes así que si no las registrar y reflexiona sobre ellas es una pérdida muy grande.

A pesar de que en los planes del profesor nunca estuvo el orientar el área de ciencias naturales siempre tiene en cuenta en su didáctica o metodología un proceso de ida y vuelta ósea no se basa en la enseñanza o en el aprendizaje sino que lleva ambas de la mano ya que siempre está dispuesto a dar lo mejor de él y por ende asegura que el aprende mucho de ellos ya que hay muchas cosas del medio las cuales el desconoce y sus estudiantes lo ilustran y ayudan a comprender, por ende considera a su práctica pedagógica una interacción permanente entre teoría, practica e interacción con sus estudiantes.

En cuanto a sus estudiantes el docente los considera como el centro de proceso de enseñanza y aprendizaje por eso siempre tiene en cuenta los saberes previos de los estudiantes como punto de partida ya que allí puede ver en cada uno de sus chicos que fortalezas y debilidades tienen entonces eso le da el faro para saber que puede rescatar y que debe potenciar y así poder enseñarle y lograr un aprendizaje efectivo en cada uno de sus estudiantes, además tiene claro de que los conocimientos previos son un componente primordial para que un aprendizaje sea significativo que es lo que el docente se propone en cada una de sus clases o encuentros con sus estudiantes.

El docente observado concibe a las ciencias naturales como la base de todo el aprendizaje, porque según él, ellas brindan a las personas todo lo que es necesario saber y fortalece habilidades de pensamiento muy importantes como la argumentación, la explicación y la predicción.

A lo cual recomienda a los docentes que siempre para la enseñanza de las ciencias naturales tengan en cuenta el medio donde se encuentra, conocer los intereses de sus estudiantes para así mantenerlos motivados y saber con qué recursos cuenta para trabajar, por eso siempre tiene en cuenta también las necesidades de los estudiantes porque es allí donde se da cuenta cuales son los saberes que le puede brindar siempre apuntando al desarrollo de competencias ya que contenidos según él están en los libros y si el estudiante no puede disfrutarlos son contenidos vacíos.

Respondiendo a todo lo anterior el docente manifiesta ser amante de la evaluación permanente pero no la de escritura en una hoja sino observación directa,

heteroevaluaciones, coevaluaciones y autoevaluaciones, siempre está observando a sus estudiantes y ver cuál es su comportamiento y que lo que están aprendiendo si lo aplican fuera de las cuatro paredes del salón.

Aunque el docente no ha tenido una formación académica para orientar el área de ciencias naturales, expresa que ha combinado siempre sus conocimientos pedagógicos con medio verde donde se encuentra lo cual le ha permitido tener un proceso enriquecedor con sus estudiantes en el área de ciencias naturales, también utiliza su formación en otras áreas y lo adapta para esta área específica.

Es un amante del campo y de la naturaleza y por lo tanto se esmera cada día por hacer de la clase de ciencias naturales toda una experiencia magnífica para sus estudiantes ya que considera a este campo como el primordial para el aprendizaje por esto cada día trabaja con sus estudiantes de la mano llevando un proceso de enseñanza y aprendizaje efectivo sin dejar atrás una buena relación con sus estudiantes y también el amor por la naturaleza y el medio que los rodea.

Experiencia con la metodología pequeños científicos

El licenciado recibió una capacitación acerca de la metodología pequeños científicos por parte de la gobernación de Risaralda durante el último semestre del 2015 y el primer semestre del 2016, de donde surgió una unidad didáctica mediada por esta metodología acerca de una problemática que afecta al municipio como son los silos de café; la cual el docente empezó a desarrollar a inicios del presente año.

La finalidad de la unidad didáctica según palabras del docente está encaminada a generar conciencia en los estudiantes, la comunidad educativa y las personas del sector acerca de las afectaciones que pueden traer para ellos y su medio ambiente el humo emanado por los silos. Para esta unidad se propusieron actividades vivenciales donde los estudiantes tengan un contacto directo con un silo y puedan conocer por medio de entrevista que concepciones tienen los habitantes acerca de este problema y así poder generar una campaña de concientización acerca de la afectación que causa la quema en grande magnitudes.

El docente nunca había trabajado bajo esta metodología, por lo que a la hora de iniciar a trabajarla fue algo nuevo e innovador tanto para él como para sus estudiantes, sin

embargo el profesor realizo un gran trabajo ya que antes de iniciar la sesión de indagación contextualizó a sus estudiantes acerca de la metodología y como iban a seguir trabajando durante los encuentros destinados para el área de ciencias naturales.

Según expresó el docente para él es muy importante hacer partícipes a sus estudiantes acerca de las estrategias que quiere trabajar con ellos esto con la finalidad de que el proceso sea más enriquecedor tanto para él como para los niños, además afirma que haciendo esto se garantiza el interés y compromiso por parte de los estudiantes en cuanto a lo que se va a trabajar.

El docente concibe a la metodología de pequeños científicos como una herramienta potenciadora del pensamiento crítico y científico en los estudiantes ya que les permite a los estudiantes pensar y construir sus conocimientos por si solos, además rescata que el cumplimiento de roles propuestos dentro de la metodología son grandes potenciadores de la autonomía lo que conlleva a que sus estudiantes sean autoreguladores de sus procesos de aprendizaje.

Otro aspecto que resalta el docente acerca de pequeños científicos es la oportunidad de experimentar y no solo eso si no poder compartir, dudas, concepciones y conjeturas con la de los compañeros.

Además manifiesta el docente que pequeños científicos permite combinar en una clase tres aspectos que son esenciales para él en una clase como los son: los saberes previos que los define como el factor principal para lograr un aprendizaje significativo con sus estudiantes, lo vivencial o experimental que es clave para que el estudiante llegue al conocimiento y poder contrastar esa vivencia con la teoría.

El profesor manifiesto que se sintió muy a gusto trabajando con la metodología de pequeños científicos porque le entrega al estudiante herramientas para que piense por el mismo, también contó de que sus estudiantes les agrada mucho la metodología ya que pueden experimentar y confrontar o refutar sus conocimientos previos.

En la sesión de indagación que resulto ser la más significativa porque allí fue que inicio el proceso con esta nueva metodología, el docente se encontraba muy motivado por innovar a sus estudiantes así que la actitud con la que desarrollo la clase

fue estupenda, logro envolver a sus estudiantes de una manera increíble donde todo fluía de manera natural y sobre todo existía mucha interacción.

Para el educador fue muy significativo encontrar de que sus estudiantes tenían mucha apropiación del tema ya que algunos estudiantes viven cerca de un silo o tienen uno es su casa lo cual le serviría de apoyo para el proceso que se estaba iniciando con la aplicación de la unidad didáctica, también manifestó sentirse muy gratificado por lograr que sus estudiantes acogieran la metodología de manera exitosa ya que esto les permitió compartir con el docente y sus compañeros todos los saberes que se tenían relacionado con el proceso que se lleva a cabo con los silos de café y hasta concluyeron que afectaciones daba esto a la población y a la naturaleza.

Al final de la sesión el docente manifestó haber logrado que sus estudiantes pudieran expresar de manera efectiva sus saberes previos y poder complementar o comparar con las concepciones de sus compañeros y así poder tener un punto de partida acerca de los temas a tratar y que orientación darle a la unidad didáctica, por otro lado el cumplimiento de los roles resulto ser un éxito ya que cada estudiante se empodero de su función en el grupo de trabajo lo que llevo a que el proceso se pudiera realizar de manera exitosa.

El docente considera que todas las sesiones de la unidad didáctica van encaminadas a fortalecer a los estudiantes para afrontar los problemas del contexto en el cual se encuentran inmersos, sobre la unidad realizo una buena estructuración que permite abordar diferentes conceptos científicos como el de la contaminación.

Con la aplicación de esta unidad el docente espera tener como resultado que sus estudiantes empiecen a mirar el problema de los silos como algo propio de ellos no como algo ajeno porque es una situación que afecta a todos a lo que espera que puedan ayudar a buscar una solución para esta problemática, teniendo claro que el cuidado del medio ambiente es vital para todos tanto los seres humanos como plantas, animales, entre otros por lo que se espera poder generar una campaña que cause gran impacto en los estudiantes y en la población ayudando así al medio ambiente del municipio de la Celia para preservar sus paisajes.

Por lo tanto el profesor recomienda a los docentes usar esta metodología porque es una forma de dar a los estudiantes un espacio donde puedan mostrar los conocimientos que ellos poseen, aplicarlos en un contexto real y poder contrastar con

la teoría y así complementar o realizar cambios conceptuales acerca de los temas que se deseen tratar en el área de ciencias naturales.

El docente considera esta experiencia como significativa ya que en palabras expresadas por él, la unidad está enmarcada en una problemática real y cercana a él y los estudiantes, además expreso que se siente a gusto con la metodología y que los resultados que ha obtenido hasta ahora son magníficos ya que sus estudiantes siempre se muestran motivados a lo que el agrega que el principal motivador de sus estudiantes es la innovación.

Por eso esta estrategia ha resultado ser un éxito según el docente ya que ha logrado un autoaprendizaje en sus estudiantes sin dejar a un lado su papel como docente, pero sin duda alguna el docente manifiesta tener un cambio grande y significativo en sus clases de ciencias naturales.

Aunque los estudiantes y el profesor nunca habían trabajado bajo esta metodología, ni habían implementado una unidad didáctica en su proceso de enseñanza y aprendizaje no tuvieron mayores dificultades, por el contrario pudieron sacar el mayor provecho de esta experiencia adoptando nuevas maneras de enseñar y aprender y también de relacionarse tanto los estudiantes entre sí, como los estudiantes con el docente; por todo esto el docente manifiesta sentirse gratificado de haber tenido esta experiencia que ha sido tan enriquecedora para él y sus estudiantes.

Por tal razón manifestó que decidió adoptar esta metodología como mediadora permanente para su clase de ciencias naturales y permitirles a sus estudiantes en todo momento construir su propio conocimiento y así hacer de cada una de sus clases una experiencia enriquecedora para él y sus estudiantes.

10. CONCLUSIONES

La implementación de la metodología de pequeños científicos resultó ser de gran utilidad para los docentes y los estudiantes para la adquisición de saberes científicos, el desarrollo de competencias y habilidades de pensamiento mediante la experimentación permitiendo conocer cuáles son las predicciones y conocimientos previos de los estudiantes en cuanto a conceptos científicos propios de las ciencias naturales.

La implementación de unidades didácticas mediadas por la metodología de pequeños científicos permitió a los profesores resignificar su rol convirtiéndose en guías y mediadores en cada encuentro que tienen con sus estudiantes.

La sistematización fue una herramienta vital en el proceso ya que permitió realizar un registro detallado, conciso y relevante de la experiencia significativa del docente observado en la implementación de una unidad didáctica trabajada mediante la metodología pequeños científicos.

11.RECOMENDACIONES

Se recomienda capacitar a los docentes en formación y los docentes participantes en el proceso acerca de la sistematización ya que las bases teóricas sobre el tema son básicas y si se profundiza los resultados serán mejores.

Se recomienda mejorar la gestión en cuanto a las visitas que pueden realizar los docentes en formación que sirven como apoyo para darle mejor aprovechamiento al tiempo y prevenir inconvenientes.

12. BIBLIOGRAFÍA

- ALBERT, GÓMEZ, María José. La Investigación Educativa: Claves Teóricas: Metodología Cualitativa de la Investigación. 12 de Abril de 2008. Capítulo V. p. 165.
- ARBELAEZ SANCHEZ, Lucia. DIAZ BARRAGAN, Nuria Angélica. SIERRA OLARTE Alejandra Sofía. RIVEROS GAONA, Olga Lucía. BAYONA, Ana Cristina. Secuencias Didácticas en Ciencias Naturales para Educación Básica Primaria. Bogotá, Colombia. [En línea] <http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-329722_archivo_pdf_ciencias_primaria.pdf> [Citado el 04 de Septiembre de 2015]
- BOGDAN TOMA, Radu. GRECA, Ileana, M. Enseñanza de las ciencias naturales a través de la metodología de indagación: un estudio de las unidades didácticas elaboradas por el alumnado del grado en maestro de educación primaria. Proceedings del V Encuentro Iberoamericano sobre Investigación en Enseñanza de las Ciencias. [En línea] <<http://www.researchgate.net/publication/280084534>> [Citado el 03 de septiembre de 2015]
- BURGOS NARVÁEZ, Isabel. La indagación como estrategia en el desarrollo de competencias científicas, mediante la aplicación de una secuencia didáctica en el área de ciencias naturales en grado tercero de básica primaria. Universidad Nacional de Colombia. Palmira. [En línea] <<http://www.bdigital.unal.edu.co/47042/1/38860365-Isabel.pdf>> [Citado el 04 de Septiembre de 2015]
- CAMPOS, Guillermo y COVARRUBIAS, Nelly. (2012) La observación un método para el estudio de la realidad. (Citado el 8/7/2015).
- CINDE (Fundación centro de internacional de educación y desarrollo humano). [En línea] <http://www.cinde.org.co/sitio/contenidos_mo.php?it=3585> [Citado el 07 de Septiembre de 2015]

- COLOMBIA APRENDE. [En línea]. Disponible desde: [\[www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/article-197149.html \]](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/article-197149.html)
- COLOMBIA APRENDE. [En línea]. Disponible desde: [<http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/articles-197126_pdf_2.pdf>](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/articles-197126_pdf_2.pdf)
- COLOMBIA APRENDE. [En línea]. Citado el 07- 12- 2015. Disponible desde: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/articles-197126_pdf.pdf
- FERNÁNDEZ CARABALLO, Ana María. Sobre la propuesta metodológica de Chevallard. Facultad de humanidades y ciencias de la educación. Universidad de la República de Uruguay. Fermentario N.6 (2012) ISSN 1688 6151, p. 8. [En línea] <http://www.fermentario.fhuce.edu.uy/index.php/fermentario/article/viewFile/97/101> . [Citado el 25 de octubre de 2015]
- FRANCO, Lina. Incidencia de una unidad didáctica acerca del tema “mezclas y sustancias” en el desarrollo de la capacidad argumentativa en estudiantes de grado 4º de básica primaria de la institución educativa Eladia mejía, del municipio de Dosquebradas. Optar el Título de Licenciadas en Pedagogía Infantil. [En línea]. Pereira (Colombia): Universidad Tecnológica de Pereira. 2012. Pág. 160. [Citado el 07-12-2015]. Disponible desde: [<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/3178/1/37235786132F825.pdf>](http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/3178/1/37235786132F825.pdf)
- FUNDACIÓN SOCIAL. Guía para la sistematización de procesos y experiencias de desarrollo territorial, Perspectivas, metodológicas y reflexiones desde los proyectos sociales directos, Bogotá D.C, Colombia. 2011. p.18, ISBN: 978-958-8049-56-4
- GHISO, Alfredo. Sistematización de experiencias en Educación popular. Memorias Foro: Los contextos Actuales de la Educación Popular. Medellín 2001.
- GHISO, Alfredo. Sistematización de experiencias en Educación popular. Memorias Foro: Los contextos Actuales de la Educación Popular. Medellín 2001. (Citado el 8/7/2015).

- GUTIERREZ, E. y Sierra, L.S. (2008). ¿Qué es la sistematización? [documento de trabajo]. Bogotá: Fundación Social, Vicepresidencia de Desarrollo, Área de Gestión de Conocimiento.
- HERNÁNDEZ, José Tiberio, et al. *pequeños científicos, una aproximación sistemática al aprendizaje de las ciencias en la escuela*. 2004 [En línea]
- HERNÁNDEZ, Roberto. FERNÁNDEZ, Carlos. BAPTISTA, Pilar. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. McGRAW - HILL INTERAMERICANA DE MÉXICO, S.A. de C.V. 1997. Pág. 275-278.(Citado el 8/7/2015) Disponible en: file:///C:/Users/usuario%20pc/Downloads/metodologia-investigacion%20(1)%20(2).pdf
- INTEC CEED. Centro de estudios educativos. ¿Qué es el programa de pequeños científicos? [En línea] Disponible desde http://www.ceed.edu.do/index.php/que-es-el-programa-pequenos-cientificos.
- JARA, Oscar. 2006. Guía para sistematizar experiencias. Pág. 9. Citado el (10/10/2015). Disponible en: file:///C:/Users/usuario%20pc/Downloads/sistematización-oscar-jara%20(1).pdf
- LA CIRCULACIÓN: un tema interesante, una experiencia de aula para 3° de primaria en el Colegio los Urapanes. {En línea}. {Octubre de 2011}. Disponible en: http://www.educyt.org/portal/images/stories/ponencias/sala_4/la_circulacion_un_tema_interesante_una_experiencia_de_aula_para_3_de_primaria.pdf.
- LATORRE; RINCÓN; Arnal (2003). Citados por: RODRÍGUEZ. David; VALLDEORIOLA. Jordi. Metodología de la investigación. Pág. 18. (Citado el 08/07/2015). Disponible en: http://zanadoria.com/syllabi/m1019/mat_cast-nodef/PID_00148556-1.pdf
- MEJÍA, Marco. La sistematización como proceso investigativo o la búsqueda de la episteme de las prácticas. [En línea] <http://www.cepalforja.org/sistem/sistem_old/sistematizacion_como_proceso_investigativo.pdf> [Citado el 04 de Septiembre de 2015]
- MENDOZA, Jeffrey, Técnicas de investigación cualitativa. [En línea]. Pereira (Colombia). [citado el 07-12-2015]. Disponible desde:

<http://jefrimendoza.blogspot.com.co/2013/06/tecnicas-de-investigacion-cualitativa.html>

- MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA, Secretaría de Educación Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa, Dirección General de Planeamiento e Información Educativa (2011). DISEÑO CURRICULAR DE LA EDUCACIÓN INICIAL 2011 – 2015. Texto [En línea] <http://www.igualdadycalidadcoba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/EducacionInicial/DCJ%20EDUCACION%20INICIAL%20web%208-2-11.pdf> [Citado el 17 de Septiembre de 2015]
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Colombia: qué y cómo mejorar a partir de la prueba PISA. 2008. [En línea] <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-162392.html> [Citado el 03 de Septiembre de 2015]
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Orientaciones para el fortalecimiento de las prácticas educativas y las experiencias significativas a través de la sistematización. Bogotá(Colombia).2013
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Pruebas saber: últimos resultados. 2005 [En línea] <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/article-99232.html> [Citado el 03 de Septiembre de 2015]
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Relatos de maestros, formación a partir del entorno y de la historia local. Colombia 2011-2012. Pág. 7-8.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. República de Colombia. Guía N°37. Orientaciones para autores de experiencias significativas y establecimientos educativos. Las rutas del saber hacer: Experiencias Significativas que transforman la vida escolar. Revolución Educativa Colombia Aprende. Pág. 7.Citado el (30/10/2015).
- MONTENEGRO, Crysth. Unidad didáctica para agua en un mundo nuevo. Química industrial.[en línea]Pereira (Colombia):Universidad tecnológica de Pereira.2014.p130.[citado el 21/09/2015]. Disponible desde: <<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/4589/1/5407M777.pdf>>

- PEQUEÑOS CIENTÍFICOS. {En línea}. {23 de agosto de 2015}. Disponible en: (<http://www.indagala.org/>).
- PERESSON, Mario. Metodología de un proceso de sistematización. Pasos fundamentales del proceso de sistematización del proyecto y experiencia de Teología Popular de Dimensión Educativa: 1985-1995. En Aportes 44 Sistematización de experiencias. Búsquedas recientes. Dimensión Educativa. Bogotá 1996. P. 63. [En línea]. Citado el 08-12-2015. Disponible desde: <http://www.oei.es/equidad/liceo.PDF>
- Programaciones, unidades didácticas y técnicas de comunicación curso 2003-04. La unidad didáctica: orientaciones para su elaboración. {En línea}. {Octubre de 2011}. Disponible en: (<http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/udg/ord/Oposiciones04/documentos/secuniddid.pdf>).
- REVILLA, Diana. Congreso Iberoamericano de Educación: Docentes, la práctica reflexiva durante el desarrollo de la práctica pre-profesional docente .Universidad Católica del Perú. [En línea]<http://www.chubut.edu.ar/descargas/secundaria/congreso/DOCENTES/RL_E2144_Revilla.pdf> [Citado el 04 de Septiembre de 2015]
- RUIZ, BOTERO Luz Dary. Sistematización de prácticas. Liceo Nacional Marco Fidel Suárez. Septiembre de 2011. Pág. 4.
- SANMARTÍ Neus. La unidad didáctica en el paradigma constructivista “Departamento de didáctica de la matemática y las ciencias naturales”. Universidad autónoma de Barcelona.
- SANMARTÍ, Neus. La unidad didáctica en el paradigma constructivista. “Departamento de didáctica de la matemática y las ciencias naturales”. Universidad autónoma de Barcelona.
- SANMARTÍ. Neus. El diseño de unidades didácticas. Universidad Autónoma de Barcelona. [En línea]

www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/download/87930/216420>[Citado el 04 de septiembre de 2015]

- SIMONS, Helen. El Estudio de Caso: Teoría y Práctica: Métodos de Investigación. Octubre 2, 2011: Morata. P. 264.
- TAMAYO ALZATE, Óscar E. VASCO URIBE, Carlos E. SUÁREZ DE LA TORRE, María M. QUICENO VALENCIA, Carmen H. GARCIA CASTRO, Ligia I. GIRALDO OSORIO, Adriana M. La clase multimodal y la formación y evolución de conceptos científicos a través del uso de tecnologías de la información y la comunicación. Universidad Autónoma de Manizales. Colección: ciencias sociales y humanas. Pág. 104. (Citado el 8/7/2015).
- TAMAYO GOMEZ, Javier Horacio. Diseño de una unidad didáctica como estrategia para abordar la enseñanza - aprendizaje de las leyes de los gases ideales en el grado 11 de la I.E INEM “José Félix de Restrepo”. Universidad Nacional de Colombia.[En línea]<<http://www.bdigital.unal.edu.co/7560/1/71745797.2012.pdf>> [Citado el 04 de Septiembre de 2015]
- TASCÓN, VALENCIA y VILLADA. Incidencia de una unidad didáctica por medio de la metodología de pequeños científicos acerca del tema la circulación humana, en el desarrollo de la argumentación en estudiantes del grado 3 b de básica primaria de la institución educativa Jesús de la Buena Esperanza - sede dos Las Palmas de Pereira Tesis postgrado licenciadas en pedagogía infantil .Pereira (Colombia): Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad ciencias de la educación .2012
- TAYLOR y BOGAN (1986). Citado por: MURILLO, Javier. La entrevista. (Citado el 8/7/2015). Disponible en: http://www.uca.edu.sv/mcp/media/archivo/f53e86_entrevistapdfcopy.pdf
- TORRES, Jaime. COBO, Elisa. Aproximación a la realidad docente desde la práctica pedagógica en contextos de la educación media en la región Caribe. [En línea] <www.revistasjdc.com/main/index.php/reYTE/article/download/135/130> [Citado el 04 de Septiembre de 2015]

- UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA. En Biblioteca digital. [En línea] <http://bibliotecadigital.udea.edu.co/simple-search?query=unidad+didactica+primaria> [Citado el 20 de Septiembre de 2015]
- UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. Pequeños científicos, Una aproximación sistémica al aprendizaje de las ciencias en la escuela. [En línea]. Revista de estudios sociales. Disponible desde file:///D:/Downloads/-data-Revista_No_19-05_Dossier3.pdf.
- UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. Pequeños Científicos, Una aproximación sistemática al aprendizaje de las ciencias en la escuela., Revista de Estudios Sociales, Bogotá D.C, Colombia. p. 55, número 019, Diciembre de 2004.
- UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA. en Repositorio institucional [En línea] <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/simple-search?query=unidad+didactica+primaria&submit=Buscar+> [Citado el 20 de Septiembre de 2015]
- VICEPRESIDENCIA DE DESARROLLO, ÁREA DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO FUNDACIÓN SOCIAL. Guía para la sistematización de procesos y experiencias de desarrollo territorial. Colombia. 2011. Primera parte. N°2. Pág. 22.
- VICEPRESIDENCIA DE DESARROLLO, ÁREA DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO FUNDACIÓN SOCIAL. Guía para la sistematización de procesos y experiencias de desarrollo territorial. Colombia. 2011. Primera parte. N°2. Pág. 22.
- YIN, Citado por BARRIO DEL CASTILLO, Irene. Métodos de investigación educativa. En revista de: Universidad Autónoma de Madrid. [En línea]. Pereira (Colombia). [Citado el 07-12-2015]. Disponible desde: https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Est_Casos_doc.pdf.

ANEXOS

UNIDAD DIDACTICA PREESCOLAR ¿PORQUE EL SOL NOS PERSIGUE?

NOMBRE DE LA UNIDAD	¿PORQUE EL SOL NOS PERSIGUE?		
ÁREA:	Ciencias Naturales	GRADO: Preescolar	
NUMERO DE SESIONES:	5	NUMERO DE HORAS:	7 Horas y 20 Minutos
NUMERO DE ESTUDIANTES:		HOMBRES:	MUJERES:
DOCENTE:	Dora Patricia López Pérez – Adelaida Botero Galeano		
APOYO:	Paola Gómez y Carolina Henao		

Anexo 1. Unidad Didáctica Preescolar

MARCO TEORICO

El Sol

El Sol es la estrella más cercana a la Tierra y el mayor elemento del Sistema Solar. Las estrellas son los únicos cuerpos del Universo que emiten luz. El Sol es también nuestra principal fuente de energía, que se manifiesta, sobre todo, en forma de luz y calor. Esta a 150 millones de kilómetros de la Tierra.

El Sol contiene más del 99,8% de toda la materia del Sistema Solar. Ejerce una fuerte atracción gravitatoria sobre los planetas y los hace girar a su alrededor. Junto con los asteroides, meteoroides, cometas y polvo forman el Sistema Solar.

El Sol se formó hace unos 4.650 millones de años y tiene combustible para 5.000 millones más. Después, comenzará a hacerse más y más grande, hasta convertirse en una gigante roja. Finalmente, se hundirá por su propio peso y se convertirá en una enana blanca, que puede tardar un trillón de años en enfriarse.

El Sol (todo el Sistema Solar) gira alrededor del centro de la Vía Láctea, nuestra galaxia. Da una vuelta cada 200 millones de años. En nuestros tiempos se mueve hacia la constelación de Hércules a 19 Km./s.

Actualmente el Sol se estudia desde satélites, como el Observatorio Heliosférico y Solar (SOHO), dotados de instrumentos que permiten apreciar aspectos que, hasta ahora, no se habían podido estudiar.

Movimiento de traslación

Es el movimiento por el cual el planeta Tierra gira en una órbita alrededor del Sol. En 365 días con 6 horas, esas 6 horas se acumulan cada año, transcurridos 4 años, se convierte en 24 horas (1 día). Cada cuatro años hay un año que tiene 366 días, al que se denomina año bisiesto. La causa de este movimiento es la acción de la gravedad, y origina una serie de cambios que, al igual que el día, permiten la medición del tiempo. Tomando como referencia el Sol, resulta lo que se denomina año tropical, lapso necesario para que se repitan las estaciones del año. Dura 365 días, 5 horas, 48 minutos y 45 segundos. El movimiento que describe es una trayectoria elíptica de 930 millones de kilómetros, a una distancia media del Sol de prácticamente 150 millones de kilómetros o 1 ua (unidad astronómica: 149 597 871 km). De esto se deduce que la Tierra se desplaza a una velocidad media de 106 200 km/h (29,5 km/s).

La trayectoria u órbita terrestre es elíptica. El Sol ocupa uno de los focos de la elipse y, debido a la excentricidad de la órbita, la distancia entre el Sol y la Tierra varía a lo largo del año. En los primeros días de enero se alcanza la máxima proximidad al Sol, produciéndose el perihelio, donde la distancia es de 147,5 millones de kilómetros,¹ mientras que en los primeros días de julio se alcanza la máxima lejanía, denominado afelio, donde la distancia es de 152,6 millones de kilómetros terrestre forma un ángulo de unos 23,5° respecto a la normal de la eclíptica, fenómeno denominado oblicuidad de la eclíptica. Esta inclinación, combinada con la traslación, produce sendos largos períodos de varios meses de luz y oscuridad continuadas en los polos

geográficos, además de ser la causa de las estaciones del año, derivadas del cambio del ángulo de incidencia de la radiación solar.

PLANIFICACION

DESCRIPCION	Esta unidad didáctica tiene como nombre ¿Por qué el sol nos persigue? y consta de 5 sesiones las cuales se desarrollan de la siguientes manera: Sesión 1 indagación de ideas previas por medio de un dibujo y preguntas orientadoras, sesión 2 introducción de nuevos conceptos se realizará la construcción de un reloj casero, sesión 3 estructuración se realizará el experimento de la lupa y el papel, sesión 4 aplicación y transferencia del conocimiento por medio de una actividad de registros de actividades diarias y finalmente la sesión 5 evaluación de la unidad didáctica por medio de una parte grafica y de unas preguntas orientadoras.	
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • El sol • La rotación 	
OBJETIVO GENERAL	Al finalizar la unidad didáctica los estudiantes estarán en capacidad de Identificar desde el entorno fenómenos físicos que afectan e influyen en los resultados de experiencias que puedan producir cambios, a través de la implementación de actividades pedagógicas que permitan afianzar habilidades de pensamiento, desarrollando en ellos una mejor capacidad de pensamiento crítico y de esa manera potenciar, despertar y responder a la curiosidad infantil, fomentando de tal forma el desarrollo cognitivo de nuestros pequeños científicos.	
COMPETENCIA	Clasificar, comparar, identificar y describir.	
ESTANDAR	Competencia científica: Formulación de hipótesis	
EVALUACION	<p style="text-align: center;">Desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizo un dibujo acerca de porque él sol nos persigue para mostrar mis conocimientos previos. • Utilizo un reloj casero de sol para identificar la intensidad de la luz solar durante el día. • Realizo de manera adecuada una experiencia práctica utilizando como herramienta una lupa y un papel para así observar un fenómeno natural. 	<p style="text-align: center;">Formas e Instrumentos</p> <p>Carpeta de los estudiantes para el registro del desarrollo de las actividades. (Evidencias)</p> <p>Discusiones de la jornada de evaluación para evidenciarla comprensión de los términos.</p> <p>Video y evaluación actitudinal.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Relaciono actividades de mi vida cotidiana con el transcurrir del día. 				
SESIONES	SESION 1	SESION 2	SESION 3	SESION 4	SESION 5
	¿Por qué crees que el sol te persigue?	¿Cómo la luz solar puede indicarnos el tiempo?	¿Cómo la luz solar puede generar fenómenos naturales?	¿Cómo las actividades cotidianas nos van indicando el avance del día?	¿Por qué crees que el sol te persigue?

DESARROLLO DE LA UNIDAD

SESION 1. EXPLORACION DE IDEAS PREVIAS					
Pregunta guía	¿Por qué crees que el sol te persigue?				
Objetivo de aprendizaje:	Al finalizarla jornada los estudiantes estarán en capacidad de mostrar y explicar sus concepciones acerca de porque él son nos persigue por medio de un dibujo.				
Indicador de desempeño:	Realizo un dibujo acerca de porque él sol nos persigue para mostrar mis conocimientos previos.				
Duración	1 Hora y media (90Minutos)				
Organización del espacio:	Mesas de 4 personas de formas que todos miren al tablero. La otra parte de la actividad se realizada de manera individual todos los estudiantes deberán mirar al tablero.				
Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
	Introducción	Se les dice a los estudiantes que en la clase de hoy se trabajara sobre las ideas previas que traen ellos de porque él sol nos persigue	Escuchan atentamente a las instrucciones que da la docente.	10 Minutos	

	<p>Acuerdos para la convivencia</p>	<p>Se les pide a los estudiantes que por grupos de 4 estudiantes realicen 4 dibujos sobre normas o acuerdos para la sana convivencia en el salón. Luego se realizara una socialización de todas las normas y se llega a un acuerdo de cuáles de ellas todos puedes cumplir durante cada sesión de clase.</p>	<p>Discuten en grupo que dibujo va realizar cada integrante y realizan el dibujo. Al final cada estudiante argumenta el porqué de su dibujo y que lo hace importante para cumplir dentro del contrato didáctico.</p> <p>Llegan a acuerdos y queda registrados en un mural que estará exhibido durante todas las jornadas de clases.</p>	<p>30 Minutos</p>	<p>Hojas Lápices Colores Papel periódico</p>
	<p>Recoger las ideas previas de los estudiantes</p>	<p>Se propone a los estudiantes realizar un conversatorio individualmente donde deben responder unas preguntas tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Porque crees que el sol te persigue? • ¿Cómo crees que es el sol? • ¿Dónde crees que esta el sol? • ¿Qué crees que nos da el sol? <p>Posteriormente de manera individual cada estudiante realizara un dibujo de porque cree que el sol nos persigue.</p>	<p>Responder las preguntas de manera oral.</p> <p>Realizar el dibujo</p>	<p>50 Minutos</p>	<p>Hojas Lápices Colores Formato del dibujo.</p>

SESION 2. INTRODUCCION DE NUEVOS CONCEPTOS

Pregunta guía	¿Cómo la luz solar puede indicarnos el tiempo?
Objetivo de aprendizaje:	Al finalizar la jornada los estudiantes estarán en capacidad de reconocer como la luz solar varia su intensidad durante el transcurso del día y a través de las sombras nos puede indicar la hora por medio de actividades experimentales utilizando como herramienta un reloj casero.
Indicador de desempeño:	Utilizo un reloj casero de sol para identificar la intensidad de la luz solar durante el día.
Duración	2 Hora y 20 Minutos (140 Minutos)
Organización del espacio:	Mesas de 4 personas de formas que todos miren al tablero.

Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
	Introducción	Se les recuerda el uso del contrato didáctico para solucionar las situaciones que se presenten durante la jornada.	Escucha las indicaciones de la profesora.	10 Minutos	
	Predicciones	<p>Se le pide a los estudiantes que se ubiquen de frente a una ventana en grupos de 4 personas, para así realizar una observación y un registro de lo que pasa cuando se refleja la luz solar.</p> <p>Luego, se les pide a los estudiantes que de manera ordenada vamos a responder unas preguntas tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Sabes que es una sombra? • ¿Sabes cómo se dan las sombras? 	<p>Los estudiantes se ubican de manera ordenada en sus grupos y realizan la observación.</p> <p>Los estudiantes de manera ordenada siguen las instrucciones que da la docente utilizando la herramienta de la oreja y la boca donde la persona que levante la mano será la que debe mostrar la boca para así hablar y los demás la oreja que significa que</p>	30 Minutos	<p>Orejas</p> <p>Bocas en cartulina.</p>

			deben estar escuchando las predicciones de sus compañeros.		
--	--	--	--	--	--

	Actividad experimental	<p>Los estudiantes formaran grupos de 4 personas donde cada uno tendrá un rol (director científico, secretario, encargado del material y vocero) y colocará su nombre en frente de la función que debe cumplir, además escribirán los compromisos y acuerdos para la actividad.</p> <p>Se le entrega a cada estudiante los materiales necesarios y deberán ubicar el reloj con número 12 de frente al occidente (lado donde se oculta el sol) desde las 7 am y se mira cada hora para mirar el número que está en la sombra del lápiz que está ubicado en la mitad del reloj (Instrucciones al final) y así posibilitarle al niño vivenciar el proceso de las sombras dadas durante el transcurrir por medio de la intensidad de la luz solar.</p>	<p>Los estudiantes realizan el experimento.</p> <p>Y un estudiante se encarga de recordar lo observado.</p>	40 Minutos	Anexo 1 Plato Lápiz Pitillo
	Comunicación	La docente les pide a los estudiantes que socialicen lo ocurrido durante la observación donde cada vocero deberá ser el que cuenta la experiencia, utilizando la herramienta de la oreja y la boca pero esta vez de manera grupal.	El vocero presenta brevemente lo observado durante la experiencia.	10 Minutos	Orejas Boca en cartulina

	<p>Autoevaluación, co-evaluación y heteroevaluación</p>	<p>Indicará a los estudiantes que deberán formar grupos de 4 estudiantes realicen una representación con sus cuerpos de cómo piensan que el sol nos persigue.</p> <p>Se encargará de orientar la evaluación por medio de una rejilla que irá leyendo la docente mientras los estudiantes leen a la par.</p>	<p>Los estudiantes construirán la maqueta en grupos de a 4 estudiantes y la socializarán.</p> <p>Cada estudiante va pegando su imagen sobre como siente que fue su proceso durante la clase, luego de que entre ellos hablen respecto a cómo fue el desempeño de cada uno.</p>	<p>50 Minutos</p>	<p>Imagen</p>
--	--	---	--	-------------------	---------------

SESION 3. ESTRUCTURACIÓN

Pregunta guía	¿Cómo la luz solar puede generar fenómenos naturales?
Objetivo de aprendizaje:	Al finalizarla jornada los estudiantes estarán en capacidad de reconocer el sol como factor generador de fuego por medio del experimento de la lupa y el papel.
Indicador de desempeño:	Realizo de manera adecuada una experiencia práctica utilizando como herramienta una lupa y un papel para así observar un fenómeno natural.
Duración	2 Hora y 10 Minutos (130 Minutos)
Organización del espacio:	Mesas de 4 personas de formas que todos miren al tablero.

Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
	Introducción	Se les recuerda el uso del contrato didáctico para solucionar las situaciones que se presenten durante la jornada.	Escucha las indicaciones de la profesora.	10 Minutos	
	Predicciones	<p>La docente realizará la experiencia del hielo para que los estudiantes observen el fenómeno que ocurre al usar el hielo como transmisor del sol.</p> <p>Luego se les pide a los estudiantes que de manera ordenada vamos a responder unas preguntas tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Sabes que es el fuego? • ¿Sabes cómo se produce el fuego? 	<p>Los estudiantes observan la experiencia que realiza la docente.</p> <p>Los estudiantes de manera ordenada siguen las instrucciones que da la docente utilizando la herramienta de la oreja y la boca donde la persona que levante la mano será la que debe mostrar la boca para así hablar y los demás la oreja que significa que deben estar escuchando las predicciones de sus compañeros.</p>	30 Minutos	Orejas Bocas en cartulina.
		Se divide en grupos de cuatro estudiantes donde cada uno deberá cumplir un rol y	Los estudiantes realizan el experimento.		Formato

	Actividad experimental	<p>deberán llegar acuerdos. (Anexo 2)</p> <p>Se le entrega a cada estudiante los materiales necesarios donde. Se ubica una hoja de papel en el suelo y se posiciona una lupa en la parte superior permitiendo la reflexión del sol por medio de la lupa creando una intensidad tan fuerte que genera fuego.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Sabes que es el fuego? • ¿Sabes cómo se produce el fuego? 	Y un estudiante se encarga de recordar lo observado.	40 Minutos	de roles Lupa Papel
	Comunicación	<p>La docente les pide a los estudiantes que socialicen lo ocurrido durante la observación donde cada vocero deberá ser el que cuenta la experiencia, utilizando la herramienta de la oreja y la boca pero esta vez de manera grupal.</p>	El vocero presenta brevemente lo observado durante la experiencia.	10 Minutos	Orejas Boca en cartulina
	Autoevaluación, evaluación y heteroevaluación.	<p>Realizar un dibujo de que puede generar el sol cuando calienta mucho.</p> <p>Se encargara de orientar la evaluación por medio de unas preguntas tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo te sentiste haciendo esta actividad? <p>¿Cada integrante del grupo cumplió el rol que le correspondía?</p>	<p>Realización del dibujo.</p> <p>Los estudiantes conversan entre sí para luego socializar las respuestas con la docente, el encargado será el vocero.</p>	30 Minutos	Hojas

SESION 4. APLICACIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

Pregunta guía	¿Cómo las actividades cotidianas nos van indicando el avance del día?
Objetivo de aprendizaje:	Al finalizarla jornada los estudiantes estarán en capacidad de reconocer y asociar actividades cotidianas con el transcurso del día por medio de registros de actividades que hacen cada día.
Indicador de desempeño:	Relaciono actividades de mi vida cotidiana con el transcurrir del día.
Duración	2 Horas (120 Minutos)
Organización del espacio:	Mesas de 4 personas de formas que todos miren al tablero.

Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
	Introducción	Se les recuerda el uso del contrato didáctico para solucionar las situaciones que se presenten durante la jornada.	Escucha las indicaciones de la profesora.	10 Minutos	
	Predicciones	Se les pide a los estudiantes que de manera ordenada vamos a responder unas preguntas tales como: <ul style="list-style-type: none"> • ¿En qué momento del día te levantas? • ¿Por qué crees que lo haces a esa hora? • ¿En qué momento duermes? 	Los estudiantes de manera ordenada siguen las instrucciones que da la docente utilizando la herramienta de la oreja y la boca.	30 Minutos	Orejas Bocas en cartulina.
	Actividad experimental	Se divide en grupos de cuatro estudiantes donde cada uno deberá cumplir un rol y deberán llegar acuerdos. (Anexo 3) Se le entrega a cada estudiante las imágenes y se les pide que logre relacionar las actividades de su cotidianidad con la actividad calórica del sol permitiendo así comprender fácilmente el proceso de rotación. Luego deberán tener una lista de las actividades que	Los estudiantes realizan la asociación de las imágenes. Cada estudiante realiza la lista de actividades que realiza.	40 Minutos	Formato de roles Imágenes

		realicen cada uno según la actividad calórica del sol.			
	Comunicación	La docente les pide a los estudiantes que socialicen la actividad de asociación de imágenes, utilizando la herramienta de la oreja y la boca pero esta vez de manera grupal.	El vocero presenta brevemente como quedaron asociadas las imágenes.	10 Minutos	Orejas Boca en cartulina
	Autoevaluación, evaluación y heteroevaluación.	Se les facilitara una evaluación (Anexo 4) en la cual deberán colorear según el color que se necesario para reconocer las diferentes actividades que se realicen durante el transcurrir del día. Se encargara de orientar la evaluación por medio de unas preguntas tales como: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo te sentiste haciendo esta actividad? • ¿Cada integrante del grupo cumplió el rol que le correspondía? 	Los estudiantes conversan entre sí para luego socializar las respuestas con la docente, el encargado será el vocero.	30 Minutos	

SESION 5. EVALUACION

Pregunta guía	¿Por qué crees que el sol te persigue?
Objetivo de aprendizaje:	Al finalizar la jornada los estudiantes estarán en capacidad de mostrar los conocimientos adquiridos durante la unidad didáctica por medio de la evaluación basada en una parte grafica con el fin de conocer cuál fue el impacto y el aprendizaje de la unidad en los estudiantes.
Indicador de desempeño:	Construyo correctamente con los saberes adquiridos un dibujo acerca de porque el sol nos persigue
Duración	40 Minutos (40 Minutos)
Organización del espacio:	Mesas de 4 personas de formas que todos miren al tablero.

Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
	Evaluación	<p>Se propone a los estudiantes realizar un conversatorio individualmente por medio de la grabación de un video a cada uno donde deberán responder unas preguntas y luego socializarlo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Porque crees que el sol te persigue? • ¿Cómo crees que es el sol? • ¿Dónde crees que esta el sol? • ¿Qué crees que nos da el sol? <p>Posteriormente de manera individual cada estudiante realizara un dibujo de porque cree que el sol nos persigue. Para así obtener la respuesta a la pregunta generadora.</p> <p>Finalmente cada estudiante contara con una hoja de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación la cual se realizara con</p>	<p>Responder las preguntas de manera oral en la realización del video.</p> <p>Realizar el dibujo</p> <p>Realización de la evaluación actitudinal.</p> <p>CALIFICACION:</p> <p>Superior: Cara Sonriente Alto: Cara Feliz Básico: Dedo hacia arriba Bajo: Cara triste</p>	50 Minutos	<p>Hojas Lápices Colores Formato del dibujo. Anexo 5</p>

		una imagen que el estudiante deberá colocar sobre cómo cree que fue su participación, tres compañeros deberán evaluar el proceso del estudiante y evaluación del docente que es como el docente vio la participación del estudiante y si logro adquirir los conceptos. (Anexo 5)			
--	--	--	--	--	--

INSTRUCCIÓN RELOJ CASERO

Materiales: Carrete de hilo, cartulina, colores, lápiz y colbon.

En una cartulina se realizan 12 líneas donde cada línea indicara la hora del reloj, en el centro se encontrara un circulo de otro color y allí se coloca el carrete de hilo y en la mitad se coloca el lápiz.

ANEXOS

Anexo 1, 2, 3

Funciones (Nombres)	FUNCIONES
Director científico: _____ Responsable del material: _____ Secretario: _____ Vocero: _____	_____ _____ _____

Anexo 4



Anexo 5

Nombre: _____ Fecha: _____

Colorea con azul las actividades que realizas en la mañana, con rojo las actividades que realizas en la tarde y con verde las de la noche.



ANEXO 2

UNIDAD DIDACTICA PRIMERO EXPLORANDO LOS CINCO SENTIDOS

NOMBRE DE LA UNIDAD:	Explorando los cinco sentidos		
ÁREA:	Ciencias Naturales	GRADO: Primero	
NUMERO DE SESIONES:	5	NUMERO DE HORAS:	8 Horas 20 Minutos
NUMERO DE ESTUDIANTES:		HOMBRES:	MUJERES:
DOCENTE:	Alba Lucia Bermúdez Castañeda – Lucelly Betancur Moscoso		
APOYO:	Paola Gómez y Carolina Henao		

MARCO TEORICO

LOS 5 SENTIDOS

Los seres humanos tenemos cinco sentidos que nos sirven para conocer y relacionarnos con nuestro entorno; son el gusto, la vista, el olfato, el oído y el tacto. Los órganos de los sentidos captan impresiones las cuales son transmitidas al cerebro y éste las convierte en sensaciones.

Con la vista notamos lo que pasa a nuestro alrededor; con el gusto reconocemos los sabores; con el olfato olemos lo que está en el entorno; con el oído sentimos todos los sonidos y con el tacto reconocemos las cosas cuando las tocamos.

LAS FUNCIONES DE LOS SENTIDOS SON:

LA VISTA: La visión es la capacidad de distinguir los objetos y su entorno. El órgano de la visión es el ojo, que capta las vibraciones de la luz, que se desplaza en forma de onda y que vibra en contacto con los distintos cuerpos, transmitiéndolas al cerebro.

EL GUSTO: El principal órgano del gusto es la lengua. Está constituida por músculos que le permiten realizar variados movimientos, y recubierta por una mucosa. La cara superior de la lengua aloja unos receptores, que se presentan como pequeñas estructuras abultadas llamadas papilas gustativas.

LA AUDICION: El órgano de la audición es el oído, que se encuentra ubicado a cada lado de la cabeza. En los oídos radica también el control del equilibrio corporal. Cada uno de estos órganos puede ser dividido en tres partes: oído externo o pabellón de la oreja, oído medio y oído interno.

EL OLFATO: El olfato es el sentido por el cual se perciben los olores. Una mucosa amarilla, ubicada en la parte superior de la nariz y rica en terminaciones nerviosas provenientes del nervio olfativo, es la encargada de recoger las impresiones y transmitir las al cerebro. A la vez, una mucosa rojiza extremadamente vascularizada calienta el aire que respiramos.

EL TACTO: Toda la información que recibimos a través de los sentidos de la vista y el oído llega al cerebro a través de las terminaciones nerviosas. Lo mismo ocurre con la piel. La superficie de la piel, llamada epidermis, contiene muchas terminaciones nerviosas por todo el cuerpo que transmiten sensaciones al cerebro y nos indican el tipo de cosas que estamos tocando.

PLANIFICACIÓN

DESCRIPCION	Esta unidad didáctica tiene como nombre Explorando los cinco sentidos y consta de 5 sesiones las cuales se desarrollan de la siguientes manera: Sesión 1 indagación de ideas previas por medio de el juego simón dice y unas preguntas orientadoras, sesión 2 introducción de nuevos conceptos por medio de diversas actividades que involucren los sentidos, sesión 3 estructuración se dará continuidad a diversas actividades de la sesión anterior, sesión 4 aplicación y transferencia del conocimiento se seguirá la secuencia de actividades con respecto a los sentidos y finalmente la sesión 5 evaluación de la unidad didáctica que se realizara por medio una actividad de asociación.
CONTENIDOS	Los cinco sentidos y sus funciones. - Características de los cinco sentidos: olfato, gusto, audición, tacto y vista.

	<ul style="list-style-type: none"> - Sentido del olfato: gustos y preferencias. - Sentido del tacto: diferentes sensaciones, texturas. Reconocimiento de objetos a través del tacto. - Sentido de la audición: Diferenciación de sonidos. - Sentido del gusto: gustos y preferencias. - Sentido de la vista: Estimulación a una observación más profunda y desde diferentes puntos de vista. - Reconocimiento del órgano que cumple la función de cada uno de los sentidos. 				
OBJETIVO GENERAL	Al finalizar la unidad didáctica los estudiantes estarán en capacidad de identificar los órganos de los sentidos y cuál es la función en su cuerpo por medio de observaciones y experiencias con la finalidad de que puedan detectar que tipo de información le brinda cada sentido a su cuerpo.				
COMPETENCIA	Uso comprensivo del conocimiento científico.				
ESTANDAR	Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos.				
EVALUACIÓN	Desempeño			Formas e Instrumentos	
	<ul style="list-style-type: none"> • Participo en las actividades para responder las preguntas orientadores y mostrar mis saberes previos • Clasifico la información según cada sentido por medio de diversas actividades • Respondo a diferentes estímulos usando diferentes órganos de los sentidos. • Clasifico e identifico objetos, entornos y comidas utilizando los sentidos del gusto, tacto y visión. • Participo y respondo en la construcción y uso de una lotería interactiva utilizando los sentidos 			<ul style="list-style-type: none"> • Todos los trabajos de los estudiantes (Evidencias) • Actividad de asociación. • Evaluación actitudinal 	
SESIONES	SESION 1	SESION 2	SESION 3	SESION 4	SESION 5
	¿Cómo crees que entra la información del entorno a nuestro cuerpo?	¿Cómo podemos distinguir que información nos da cada sentido?	¿Qué puedo detectar de mi entorno con mi oído, nariz y manos?	¿Qué puedo identificar con mis manos, mi boca y mis ojos?	¿Cómo crees que entra la información del entorno a nuestro cuerpo?

DESARROLLO DE LA UNIDAD

SESION 1. EXPLORACION DE IDEAS PREVIAS

Pregunta guía	¿Cómo crees que entra la información del entorno a nuestro cuerpo?				
Objetivo de aprendizaje:	Al finalizar la jornada los estudiantes estarán en capacidad de nominar las partes del cuerpo por medio del juego simón dice con la finalidad de que puedan responder diferentes preguntas y así identificar sus saberes previos				
Indicador de desempeño:	Participo en las actividades para responder las preguntas orientadores y mostrar mis saberes previos				
Duración	100 Minutos (Una hora y 40 Minutos)				
Organización del espacio:	El grupo en círculo y la otra parte de la actividad se realizada de manera individual todos los estudiantes deberán mirar al tablero.				
Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
	Introducción	Los docentes se presentan y les da la bienvenida a los estudiantes. Se les dice a los estudiantes que en la clase de hoy se trabajara sobre las ideas previas que traen ellos sobre los sentidos del cuerpo humano.	Escuchan atentamente a las instrucciones que da la docente.	10 Minutos	
	Acuerdos para la convivencia	Se les pide a los estudiantes que por grupos de 4 estudiantes realicen 4 dibujos sobre normas o acuerdos para la sana convivencia en el salón. Luego se realizara una socialización de todas las normas y se llega a un acuerdo de cuáles de ellas todos puedes cumplir durante cada sesión de clase.	Discuten en grupo que dibujo va realizar cada integrante y realizan el dibujo. Al final cada estudiante argumenta el porqué de su dibujo y que lo hace importante para cumplir dentro del contrato didáctico. Llegan a acuerdos y queda registrados en un mural que estará exhibido durante todas las jornadas de clases.	30 Minutos	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas • Lápices • Colores • Papel periódico
		Se propone realizar el juego de “Simón Dice” donde los estudiantes deberán nominar partes del cuerpo	Responder las preguntas de manera oral.		<ul style="list-style-type: none"> • Hojas

	Recoger las ideas previas de los estudiantes	<p>para saber cuáles reconocen y cuáles no</p> <p>Luego se propone a los estudiantes realizar un conversatorio individualmente donde deben responder unas preguntas tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son sentidos que logramos reconocer? • ¿Cuáles no son sentidos? <p>Finalmente se les pide a los estudiantes que realicen un dibujo de los sentidos.</p>	Realización de dibujo.	60 Minutos	
--	---	--	------------------------	------------	--

SESION 2. INTRODUCCION DE NUEVOS CONCEPTOS

Pregunta guía	¿Cómo podemos distinguir que información nos da cada sentido?
Objetivo de aprendizaje:	Al finalizarla jornada los estudiantes estarán en capacidad de identificar y clasificar la información que proporciona cada sentido a nuestro cerebro utilizando diferentes actividades que involucran el usos de los sentidos.
Indicador de desempeño:	Clasificó la información según cada sentido por medio de diversas actividades
Duración	130 Minutos (2 Hora y 10 Minutos)
Organización del espacio:	Mesas de 4 personas de formas que todos miren al tablero.

Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
	Introducción	<p>Se presenta y les da la bienvenida a los estudiantes.</p> <p>Se les recuerda el uso del contrato didáctico para solucionar las</p>	Escucha las indicaciones de la profesora.	10 Minutos	

		situaciones que se presenten durante la jornada.			
	Predicciones	<p>Se les pide a los estudiantes que de manera ordenada vamos a responder unas preguntas tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué cosas conoces que se puedan oler y escuchar? • ¿Qué cosas puedes mirar pero no escuchar? 	Los estudiantes de manera ordenada siguen las instrucciones que da la docente utilizando la herramienta de la oreja y la boca donde la persona que levante la mano será la que debe mostrar la boca para así hablar y los demás la oreja que significa que deben estar escuchando las predicciones de sus compañeros.	30 Minutos	<ul style="list-style-type: none"> • Orejas • Bocas en cartulina.
	Actividad experimental	<p>Para dar inicio se realizara una actividad donde se le pedirá a los estudiantes que se dividan en grupos de a 4 (Anexo 1) para así dar inicio a la actividad, primero cada grupo pasara por una estación donde tendrá la oportunidad de observar y entender la función de cada sentido, una estación será donde se encuentre diferentes materiales(hilos, algodón, espuma, telas) donde los niños deberán tocar y decir que creen que es lo que tocan y reconocer el sentido del tacto, para el sentido del olfato se llevara (lociones, café caliente, ambientador, etc.) y deberán sentir los olores, para el oído se les pondrá diferentes sonidos musicales para que</p>	<p>Los estudiantes se reunirán en los grupos de trabajo.</p> <p>Luego de manera ordenada pasaran por cada una de las estaciones.</p> <p>Al finalizar la actividad los estudiantes deberán hablar sobre lo vivido en la actividad.</p>	40 Minutos	<ul style="list-style-type: none"> • Anexo 1 • Alimentos • Sonidos • Algodón • Tela • Hilo • Lociones • Café • Ambientador.

		reconozcan, luego en el sentido de la vista se llevaran a mirar por la ventana y describir que lograron ver, para el gusto se llevaran diferentes alimentos como salados, dulces, ácidos y amargos.			
	Comunicación	La docente les pide a los estudiantes que socialicen lo ocurrido durante la actividad donde cada vocero deberá ser el que cuenta la experiencia, utilizando la herramienta de la oreja y la boca pero esta vez de manera grupal.	El vocero presenta brevemente lo observado durante la experiencia.	10 Minutos	<ul style="list-style-type: none"> • Orejas • Boca en cartulina
	Autoevaluación, evaluación y heteroevaluación	<p>La docente le pide a los estudiantes que de manera individual se les facilitara una hoja (Anexo 2) donde deberán realizar una actividad que consiste en que en la parte izquierda de la hoja se encontrara uno de los sentidos y en la parte derecha un espacio donde deberá realizar dibujos de actividades que realice cada sentido.</p> <p>Se les facilitara para la parte actitudinal diversas caras en imagen de comportamientos la cual deberán mostrar en el momento en que la docente lo solicite.</p>	<p>Evaluación de manera individual</p> <p>Cada estudiante va pegando su imagen sobre como siente que fue su proceso durante la clase, luego de que entre ellos hablen respecto a cómo fue el desempeño de cada uno.</p>	30 Minutos	<ul style="list-style-type: none"> • Anexo 2

SESION 3. ESTRUCTURACIÓN

Pregunta guía	¿Qué puedo detectar de mi entorno con mi oído, nariz y manos?
Objetivo de aprendizaje:	Al finalizar la jornada los estudiantes estarán en capacidad de identificar elementos del entorno mediante diversos estímulos utilizando el sentido del olfato, audición y tacto.
Indicador de desempeño:	Respondo a diferentes estímulos usando diferentes órganos de los sentidos.
Duración	2 Horas (120 Minutos)
Organización del espacio:	Mesas de 4 personas de formas que todos miren al tablero.

Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
	Introducción	Se presenta y les da la bienvenida a los estudiantes. Se les recuerda el uso del contrato didáctico para solucionar las situaciones que se presenten durante la jornada.	Escucha las indicaciones de la profesora.	10 Minutos	
	Predicciones	Se les pide a los estudiantes que de manera ordenada vamos a responder unas preguntas tales como: ¿Qué podemos oler? ¿Qué podemos escuchar? ¿Qué podemos tocar?	Los estudiantes de manera ordenada siguen las instrucciones que da la docente utilizando la herramienta de la oreja y la boca donde la persona que levante la mano será la que debe mostrar la boca para así hablar y los demás la oreja que significa que deben estar escuchando las predicciones de sus compañeros.	30 Minutos	<ul style="list-style-type: none"> • Orejas • Bocas en cartulina.
		Para dar inicio se realizara una actividad donde se le pedirá a	Los estudiantes deberán escuchar y		

	<p style="text-align: center;">Actividad experimental</p>	<p>los estudiantes que se dividan en grupos de a 4. (Formato de roles anexo 1)</p> <p>Primero que todo se realizará un juego llamado Adivinando los sonidos donde deberán escuchar tendrán que prestar mucha atención y hacer silencio, así todos podrán oír. Los que quieran podrán cerrar los ojos. A continuación reproducir distintos sonidos de la naturaleza, como lluvia, pájaros y otros animales; también sonidos del medio ambiente y objetos como autos, camiones, ambulancias, entre otros.</p> <p>Seguidamente se jugará Explorando materiales que consiste en Reunir a los alumnos y contarles que explorarán distintos elementos. Analizarán entre todos si son para escuchar, para oler, etc. Invitar a explorarlos; se podrán descalzar para sentir sus texturas con las diferentes partes del cuerpo. En el piso colocar cajas con diversos</p>	<p>adivinar el sonido que están escuchando.</p> <p>Deberán clasificar según cada elemento que exploren si es para escuchar, para oler, que materiales.</p> <p>Finalmente deberán escoger cual fragancia fue la preferida por cada uno y también una por grupo.</p>	<p style="text-align: center;">60 Minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formato de roles • Sonido • Algodón • Espuma • Fragancia • Muñecos • Pañuelos • Cremas
--	--	---	--	---	---

		<p>materiales: algodón, harina, goma espuma, cartón corrugado, plumas, etc. Sobre las mesas habrá muñecos de peluche, bufandas, pulseras brillantes, cremas con distintos olores, cajitas musicales, instrumentos musicales.</p> <p>Finalmente se jugará Oliendo pañuelos: Previo a la actividad, preparar pañuelos perfumados con diferentes fragancias y se Invitara a oler cada uno de ellos y después contar cuál les gusto más.</p>			
	Comunicación	<p>La docente les pide a los estudiantes que socialicen lo ocurrido durante la observación donde cada vocero deberá ser el que cuenta la experiencia, utilizando la herramienta de la oreja y la boca pero esta vez de manera grupal.</p>	<p>El vocero presenta brevemente lo observado durante la experiencia.</p>	<p>10 Minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Orejas • Boca
	Autoevaluación, evaluación y heteroevaluación.	<p>Se encargará de orientar la evaluación por medio de unas preguntas tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo te sentiste haciendo estas actividades? • ¿Cada integrante del 	<p>Los estudiantes hablaran y llegaran a un acuerdo para luego socializar las respuestas con la docente, el encargado será el vocero.</p>	<p>10 Minutos</p>	

		<p>grupo cumplió el rol que le correspondía?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué vieron nuevo en las actividades? 			
--	--	--	--	--	--

SESION 4. APLICACIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

Pregunta guía	¿Qué puedo identificar con mis manos, mi boca y mis ojos?
Objetivo de aprendizaje:	Al finalizar la jornada los estudiantes estarán en capacidad de clasificar y relacionar objetos, sabores y entornos mediante diversas actividades enfocadas a los sentidos del gusto, tacto y visión.
Indicador de desempeño:	Clasifico e identifico objetos, entornos y comidas utilizando los sentidos del gusto, tacto y visión.
Duración	120 Minutos (2 Horas)
Organización del espacio:	Mesas de 4 personas de formas que todos miren al tablero.

Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
	Introducción	<p>Se presenta y les da la bienvenida a los estudiantes.</p> <p>Se les recuerda el uso del contrato didáctico para solucionar las situaciones que se presenten durante la jornada</p>	Escucha las indicaciones de la profesora.	10 Minutos	

	<p>Predicciones</p>	<p>Se les pide a los estudiantes que de manera ordenada vamos a responder unas preguntas tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Con que puedo saber qué es lo que estoy comiendo? • ¿Crees que nuestra manera de ver puede cambiar con algunos artículos? • Menciona diferentes materiales que puedes conocer solo con tocarlos. 	<p>Los estudiantes de manera ordenada siguen las instrucciones que da la docente utilizando la herramienta de la oreja y la boca donde la persona que levante la mano será la que debe mostrar la boca para así hablar y los demás la oreja que significa que deben estar escuchando las predicciones de sus compañeros.</p>	<p>30 Minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Orejas • Bocas en cartulina.
	<p>Actividad experimental</p>	<p>Se divide en grupos de cuatro estudiantes donde cada uno tendrá un rol que deberá la docente o los estudiantes que sepan escribir el nombre de la persona encargada de esa parte, además de que entre ellos llegaran acuerdos para un buen funcionamiento del equipo de trabajo.</p> <p>¿Qué hay adentro de la bolsa? Dentro de una bolsa opaca se colocaran diferentes elementos (auto de plástico, títere, bloque de madera, libro pequeño, pañuelo, entre otros), el juego</p>	<p>Los estudiantes deberán realizar las diversas actividades que se plantearon.</p>	<p>60 Minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formato de roles • Bolsa • Elementos de juegos • Objetos de diferentes texturas. • Frutas • Comidas • Papel

		<p>consiste en adivinar el objeto a través del sentido del tacto, es decir, sólo tocándolo, sin mirar.</p> <p>¿Qué textura es? Sobre una mesa colocar distintos objetos de diversas texturas, para explorarlos de forma visual y táctil.</p> <p>Textura lisa: algo de plástico. Textura áspera: lija. Textura rugosa: cartón corrugado. Textura suave: muñeco de peluche o terciopelo. Textura esponjosa y blanda: esponja.</p> <p>Luego se pasara a trabajar la Clasificación de texturas conocidas, Luego de haber realizado la actividad anterior, se clasificarán en un cuadro las texturas que conocen, y que hacen referencia a cada una de las nombradas en la propuesta previa (Liso, Áspero, Rugoso, Suave, Esponjoso).</p> <p>Gallito ciego de sabores: Pedir a las familias que envíen una fruta o algo salado para que los estudiantes puedan degustar. Antes de realizar el "gallito ciego" mostrar a los niños todos</p>			celofán.
--	--	--	--	--	----------

		<p>los alimentos. Luego tapar los ojos a un niño, para que pruebe uno de los alimentos. Debe adivinar qué es o a qué sabe.</p> <p>Preparar una ensalada de frutas: Para poder degustar, lo mejor es ¡cocinar! Realizar entre todas unas ensaladas de frutas, para poder probar en el desayuno, postre o merienda.</p> <p>Mirando con diferentes anteojos: Confeccionar cuadrados de papel celofán enmarcados con cartón. La actividad consiste en observar diferentes objetos de la sala a través de ellos. Diferenciar cómo se observan las cosas con y sin los marcos.</p>			
	Comunicación	<p>La docente les pide a los estudiantes que socialicen las actividades, utilizando la herramienta de la oreja y la boca pero esta vez de manera grupal.</p>	<p>El vocero presenta brevemente como fueron las respuestas que tuvieron a las diversas actividades.</p>	<p>10 Minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Orejas • Boca en cartulina
	Autoevaluación, evaluación y heteroevaluación	<p>Se encargara de orientar la evaluación por medio de un dibujo que se pueda probar, ver y tocar.</p>	<p>Los estudiantes conversan entre sí para luego socializar las respuestas con la docente, el encargado será el vocero.</p>	<p>10 Minutos</p>	

SESION 5. EVALUACION	
Pregunta guía	¿Cómo crees que entra la información del entorno a nuestro cuerpo?
Objetivo de aprendizaje:	Al finalizar la jornada los estudiantes estarán en capacidad de reconocer y clasificar los diferentes estímulos sensoriales detectados por los órganos del cuerpo que controlan los sentidos según lo trabajado en la unidad didáctica utilizando una lotería interactiva.
Indicador de desempeño:	Participo y respondo en la construcción y uso de una lotería interactiva utilizando los sentidos
Duración	60 Minutos (Una hora)
Organización del espacio:	Mesas de 4 personas de formas que todos miren al tablero.

Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
	Evaluación	<p>Se propone a los estudiantes realizar una asociación de imágenes donde primero deberán unir con una línea un sentido con una(s) actividad que realice ese sentido y colorearla del mismo color. (Anexo 2)</p> <p>Finalmente cada estudiante contara con una hoja de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación la cual se realizara con una imagen que el estudiante deberá colocar sobre cómo cree que fue su participación, tres compañeros</p>	<p>Realización de la actividad de asociación y coloreado.</p> <p>Realización de la evaluación actitudinal.</p> <p>CALIFICACION:</p> <p>Superior: Cara Sonriente Alto: Cara Feliz Básico: Dedo hacia arriba Bajo: Cara triste</p>	60 Minutos	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas • Lápices • Colores • Lotería

		deberán evaluar el proceso del estudiante y evaluación del docente que es como el docente vio la participación del estudiante y si logro adquirir los conceptos. (Anexo 3)			
--	--	--	--	--	--

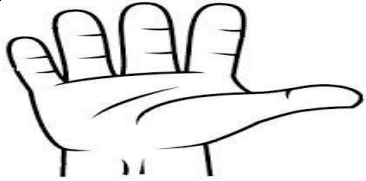
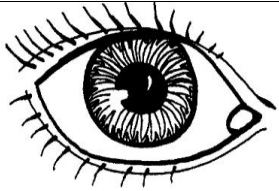
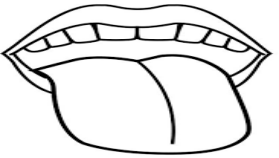


Anexo 1

Funciones (nombres)
Director científico: _____
Responsable del material: _____
Secretario: _____
Vocero: _____

Anexo 2

Nombre: _____

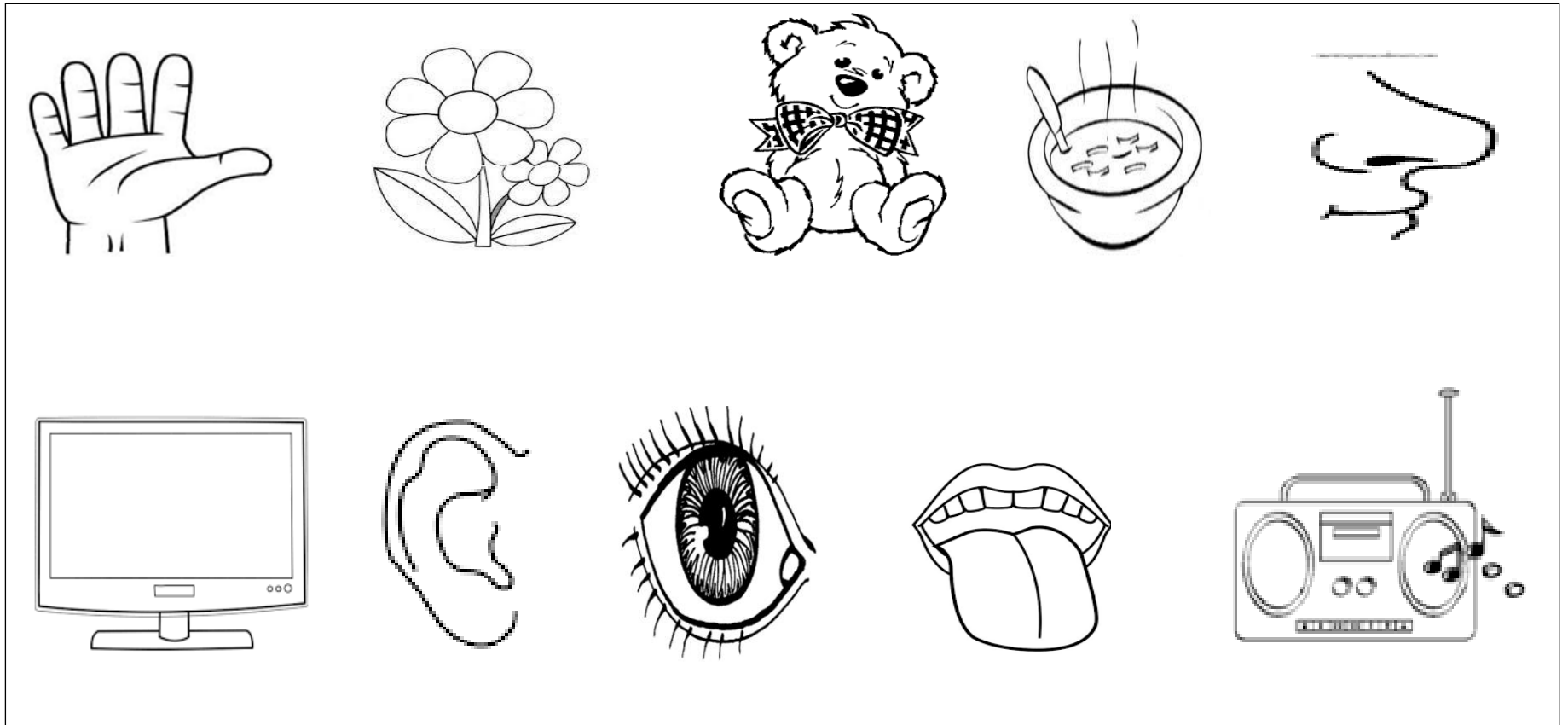
Realizo dibujos de cosas que puedo hacer con los órganos de mis sentidos

	Dibujos
	
	
	
	
	

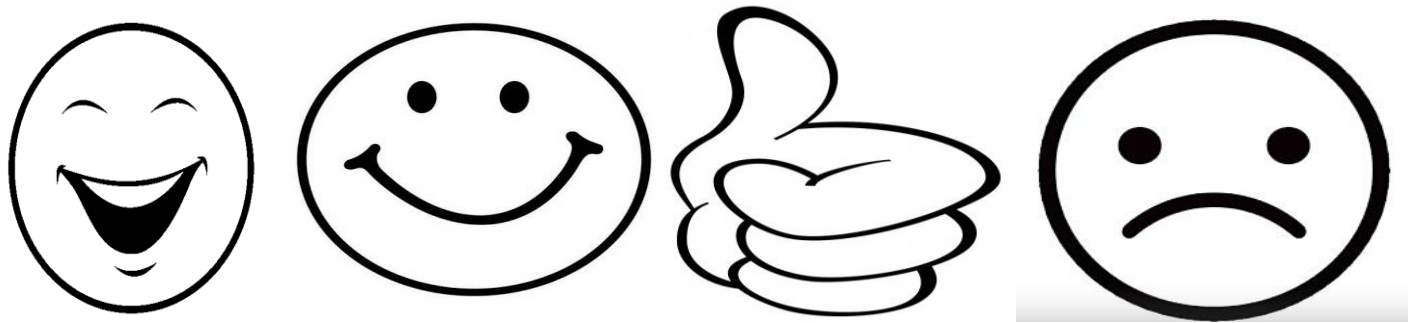
Anexo 3

Nombre: _____

Une con una línea que podemos hacer con cada órgano y coloréalo del mismo color.



Anexo 4



ANEXO 3

UNIDAD DIDACTICA SEGUNO Y TERCERO ¿Cómo generar conciencia ambiental a partir de la experiencia vividas hasta el momento con los silos de café?

NOMBRE DE LA UNIDAD:	¿Cómo generar conciencia ambiental a partir de la experiencia vividas hasta el momento con los silos de café?		
ÁREA:	Ciencias Naturales		GRADO: Segundo y tercero
NUMERO DE SESIONES:	5	NUMERO DE HORAS:	9 Horas y 55 minutos
NUMERO DE ESTUDIANTES:	22	HOMBRES: 12	MUJERES: 10
DOCENTE:	Segundo: Beatriz Rubiela Díaz Londoño – Lucy Pérez Camacho- Yoani Sánchez Tercero: Gildardo de Jesús Sánchez Ramírez – Liliana Patricia Pinzón Cano		
APOYO:	Paola Gómez y Carolina Henao		

DESCRIPCION	En esta unidad didáctica se trabajaran contenidos acerca de los silos de café teniendo en cuenta las concepciones de los estudiantes y la comunidad y confrontándolo con videos, expertos, registros escritos y actividades experimentales para lograr generar conciencia acerca del humo emitido por los silos de café.
CONTENIDOS	El proceso del café Los silos del café Efectos que causa el funcionamiento de los silos al medio ambiente y a las personas como impacto ambiental.
OBJETIVO GENERAL	Al finalizar la unidad didáctica los estudiantes del grado segundo y tercero estarán en capacidad de explicar acerca del daño que causan los gases emitidos por los silos del café en el medio ambiente y en los seres humanos a través de experiencias como: debates, videos, lecturas, entrevistas y otros, para comprender e identificar algunas transformaciones del entorno natural.
COMPETENCIA	Uso comprensivo del conocimiento científico, explicación de fenómenos y la indagación.

ESTANDAR	Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos.				
EVALUACION	DESEMPEÑO			FORMAS E INSTRUMENTOS	
	<ul style="list-style-type: none"> • Describo lo que conozco relacionado con los silos de café. • Aplico exitosamente una entrevista para conocer la opinión de la comunidad acerca de los silos de café. • Explico el proceso de los silos de café • Identifico afectaciones en el ser humano causadas por el humo de los silos de café • Construyo y comunico una campaña para concientizar a la comunidad sobre las consecuencias del humo de los silos de café. • Construcción concepto científico. 			Se evaluará por medio de : <ul style="list-style-type: none"> • Folleto • Recolección de evidencia (cuaderno de registro y carpeta de trabajos). • Carteles • Exposición • Bitácora 	
SESIONES	SESION 1	SESION 2	SESION 3	SESION 4	SESION 5
	¿Cómo generar conciencia ambiental a partir de la experiencia vividas hasta el momento con los silos de café?	¿Qué opinión tiene nuestra comunidad acerca de los silos de café?	¿Qué sabes acerca del proceso del café?	¿Cómo afecta a ti y a nuestra comunidad los silos del café?	¿Cómo generar conciencia ambiental a partir de las experiencias vividas hasta el momento con los silos de café?

DESARROLLO DE LA UNIDAD

SESION 1. EXPLORACION DE IDEAS PREVIAS	
Pregunta guía	¿Cómo generar conciencia ambiental a partir de la experiencia vividas hasta el momento con los silos de café?
Objetivo de aprendizaje:	Al finalizar la jornada los estudiantes estarán en capacidad de describir mediante un dibujo y preguntas lo que conocen acerca de los silos de café.
Indicador de desempeño:	Describo lo que conozco relacionado con los silos de café.

Duración		1 hora y 40 minutos (100 Minutos)			
Organización del espacio:		Mesas de 4 personas de formas que todos miren al tablero.			
Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
	Introducción	<p>Se mencionara cual será la agenda del día y que el tema central será los silos de café.</p> <p>La clase iniciará con la presentación, posteriormente para romper el hielo, se realizara una actividad de presentación, en esta se deberá mencionar, nombre, edad, gustos personales.</p>	Escuchan atentamente a las instrucciones que da la docente.	20 Minutos	
	Acuerdos para la convivencia	La construcción de normas a nivel grupal, para esto utilizaremos la actividad “El buzón” que consiste en darle a cada niño un sobre y en este deberán construir sus propias normas, para continuar la meterán al buzón y después de esto se realiza la socialización grupal, realizando un cartel de normas, el cual se llevara a todas las clases y se recordara al iniciarlas	<p>Los estudiantes deberán escribir su norma y depositarla en el buzón.</p> <p>Llegan a acuerdos y queda registrados en un mural que estará exhibido durante todas las jornadas de clases.</p>	30 Minutos	Hojas Lápiz Papel periódico
	Recoger las ideas previas de los estudiantes	<p>La docente les pide a los estudiantes que realicen de manera individual un dibujo acerca de lo que saben o han visto de los silos del café.</p> <p>Seguidamente la docente pedirá que formen grupos de 4 personas y les entregara un formato (Anexo 1) el cual deberán llenar con sus nombres y los compromisos que tendrán dentro del</p>	<p>Los estudiantes realizan el dibujo.</p> <p>Se organizan en grupos de a 4 personas y llenan el formato de roles.</p> <p>Finalmente responden el taller y el vocero socializa las respuestas.</p>	50 Minutos	Hojas Lápiz Formato 1

		<p>grupo de trabajo.</p> <p>Para finalizar cada grupo deberá contestar unas preguntas: ¿Hay silos cerca de dónde vives? ¿Has visto un silo? ¿Sabes que pasa en un silo?</p> <p>Al finalizar el vocero de cada grupo deberá socializar las respuestas ante todo el grupo.</p>			
--	--	---	--	--	--

SESION 2. INTRODUCCION DE NUEVOS CONCEPTOS

Pregunta guía	¿Qué opinión tiene nuestra comunidad acerca de los silos de café?
Objetivo de aprendizaje:	Al finalizar la jornada los estudiantes estarán en capacidad de recolectar información de la comunidad educativa acerca de su percepción acerca de los silos de café utilizando una entrevista como medio de registro.
Indicador de desempeño:	Aplico una entrevista para conocer la opinión de la comunidad acerca de los silos de café.
Duración	2 Horas y 20 Minutos(140 Minutos)
Organización del espacio:	Grupo en mesa redonda y trabajo colaborativo mirando todo el resto del grupo.

Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
	Introducción	<p>La clase se iniciará dando un breve saludo a los estudiantes.</p> <p>Se recordaran las normas que se acordaron en la primera sesión.</p> <p>La docente en un cartel establecerá las normas para ese día de clase que serán: trabajar cooperativamente, llevar un registro de manera ordenada, ser responsables con</p>	<p>Escucha las indicaciones de la profesora.</p> <p>Responden a la pregunta sobre la clase anterior.</p>	10 Minutos	Cartel de normas

		<p>el material de trabajo, participar activamente en la clase.</p> <p>Posteriormente la docente retomara lo de la clase anterior por medio de preguntas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Recuerdas que hicimos la clase anterior? 			
	Predicciones	<p>La docente procederá a indagar los conocimientos previos por medio de una actividad donde los estudiantes deberán responder unas preguntas en sus grupos de trabajo.</p> <p>¿Qué opinión tienes acerca del silo del café? ¿Crees que otras personas piensan igual a tí? ¿Por qué?</p>	<p>Los estudiantes de manera ordenada siguen las instrucciones que da la docente que es en el cuaderno de registros responder las preguntas.</p> <p>Luego el vocero del grupo socializara las respuestas que dio el grupo de trabajo.</p>	30 Minutos	Cuaderno de registro
	Actividad experimental	<p>Para dar inicio a la actividad se planteara a los estudiantes una salida al parque principal del municipio para realizar una entrevista a las personas que se encuentren por ahí, en las tiendas, restaurantes, colegios y demás lugares públicos del municipio.</p> <p>Cada grupo tendrá la función de entrevistar a un número de personas para así recoger los datos para darle una respuesta a la pregunta generadora de la sesión de clase, luego de que los estudiantes terminen la entrevista deberán regresar al salón de clase y preparar para la socialización de sus respuestas, estas deberán organizarlas de acuerdo a las respuestas obtenidas.</p>	<p>Los estudiantes deberán ir a la parte que les corresponde del municipio a realizar la entrevista. En todo momento tendrán un acompañante durante el recorrido.</p> <p>Finalmente regresaran al salón de clases para organizar la información obtenida.</p>	60 Minutos	Entrevista

	Comunicación	Por último se dará un espacio a cada grupo para socializar las respuestas obtenidas durante la entrevista.	El vocero de cada grupo será el que socialice las respuestas.	20 Minutos	Hojas
	Autoevaluación, evaluación y heteroevaluación.	Para finalizar se sacara una conclusión, esta se hará con la participación de todos los estudiantes de manera que sea un cierre construido por los conocimientos de todos, esta conclusión se anotara e un cartel y será pegado en el salón como evidencia de lo aprendido en clase. También se realizara una pequeña investigación donde los estudiantes deberán investigar acerca de lo aprendido durante la clase y entregar un escrito sobre los resultados obtenidos durante la entrevista y la revisión teórica del tema.	Cada estudiante aportara para la construcción de la conclusión donde de esta manera se evaluara desde los aportes de cada uno.	20 Minutos	Papel Bond

SESION 3. ESTRUCTURACION	
Pregunta guía	¿Qué sabes acerca del proceso del café?
Objetivo de aprendizaje:	Al finalizar la jornada los estudiantes estarán en capacidad de explicar e ilustrar el proceso del café en los silos utilizando vídeos y la opinión de un experto.
Indicador de desempeño:	Explico el proceso de los silos de café
Duración	2 Horas y 35 Minutos (155 Minutos)
Organización del espacio:	Mesas de 4 personas de formas que todos miren al tablero.

Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
		La clase se iniciará dando un breve saludo a los estudiantes. La docente establecerá las siguientes normas: seguir las pautas o instrucciones para el trabajo en grupo, prestar atención al momento de la visita del experto en temas del café.	Escucha las indicaciones de la profesora. Responde las preguntas sobre lo trabajado en la clase	15 Minutos	Cartel de normas Formato roles

	Introducción	<p>Para empezar la clase, la profesora les pedirá a los niños que le recuerden lo que hicieron en la clase anterior (La entrevista realizada a personas del municipio)</p> <p>Se divide en grupos de cuatro estudiantes donde cada uno tendrá un rol que deberá escribir el nombre de la persona encargada de esa parte, además de que entre ellos llegaran acuerdos para un buen funcionamiento del equipo de trabajo las cuales quedaran también registradas en el mismo formato.</p>	anterior.		
	Predicciones	<p>La docente procederá a indagar los conocimientos previos con las siguientes preguntas:</p> <p>¿Qué conocen acerca del proceso del café?</p> <p>¿Han tenido la oportunidad de ver trabajar a alguien con café?</p>	Los estudiantes de manera ordenada siguen las instrucciones que da la docente que es responder en grupo de 4 estudiantes las preguntas.	30 Minutos	Preguntas Cuaderno de registros
	Actividad experimental	<p>Para comenzar se presentara un video donde se evidencie todo el proceso del café, se realizara en un tiempo estipulado una actividad donde los estudiantes deben comentar acerca del video, para esto se reunirán en sus grupos de trabajo y el vocero dará una opinión del video.</p> <p>Seguidamente llegará un experto en el tema a visitarnos para darnos una charla acerca del proceso del café. Y poder realizarle preguntas acerca de los silos. (Técnico del comité de cafeteros o un campesino)</p>	<p>Los estudiantes deberán completar la ficha de roles.</p> <p>Deberán prestar atención al video para dar aportes para la opinión que cada grupo dará.</p> <p>Escuchar al experto y realizar las preguntas que crean necesarias.</p> <p>Realización de la secuencia por grupos.</p>	60 Minutos	Videos Papel bond

		Finalmente se le pedirá a los estudiantes que por grupo realicen una secuencia de cómo es el proceso del café, la cual quedara visible en el aula de clases.			
	Comunicación	Los estudiantes deberán socializar la secuencia realizada.	El vocero socializa la secuencia realizada.	20 Minutos	Papel bond
	Autoevaluación, evaluación y heteroevaluación.	La evaluación se realizara de manera individual donde cada estudiante realizara un mapa mental de lo que recuerde del proceso del café.	Realización de mapa mental.	30 Minutos	Evaluación

SESION 4. APLICACIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

Pregunta guía	¿Cómo afecta a ti y a nuestra comunidad los silos del café?
Objetivo de aprendizaje:	Al finalizar la jornada los estudiantes estarán en capacidad de identificar y explicar las consecuencias causadas en el ser humano por el humo emitido por los silos de café utilizando diferentes fuentes de información y registros escritos.
Indicador de desempeño:	Identifico afectaciones en el ser humano causadas por el humo de los silos de café
Duración	2 Horas y 40 Minutos (160 Minutos)
Organización del espacio:	Mesas de 4 personas de formas que todos miren al tablero.

Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
	Introducción	La clase se iniciará dando un breve saludo a los estudiantes. Se llegan acuerdos con las normas establecidas desde el primer día de clase. Se explica los puntos que se van a llevar a cabo en la jornada.	Escucha las indicaciones de la profesora. Los estudiantes participan en las preguntas sobre la clase anterior.	10 Minutos	Cartel de normas

		Para retomar el tema de la clase anterior, se pregunta acerca de la secuencia realizada en la clase pasada y que opiniones tienen acerca del experto que nos visitó.			
	Predicciones	La docente procederá a indagar los conocimientos previos con la siguiente pregunta: ¿Crees que los silos de café te afectan? ¿Los silos de café causan daños o enfermedades?	Los estudiantes de manera ordenada responden las preguntas en su cuaderno de registros.	30 Minutos	Cuaderno de registros
	Actividad experimental	Los estudiantes formaran grupos de 4 personas donde cada uno tendrá un rol (director científico, secretario, encargado del material y vocero) y colocará su nombre en frente de la función que debe cumplir, además escribirán los compromisos y acuerdos para la actividad. Los estudiantes deberán retomar las respuestas de las entrevistas de la clase pasada, donde basándose en las respuestas, las cuales se escribirán en el tablero, se sacaran las sub categorías de que enfermedades o daños causas los silos del café para luego asignarle una categoría a cada grupo de trabajo y se dirijan al hospital para investigar acerca del tema que les corresponda.	Los estudiantes deberán completar la ficha de roles. Deberán dirigirse al hospital para hacer las entrevistas respectivas con los profesionales de la salud. Los estudiantes se dividirán la información que buscaran.	70 Minutos	Formato de roles Fichas de registro de información. Sala de sistemas Biblioteca

	Comunicación	Luego de que los niños tengan preparado su trabajo saldrán a exponerlo frente a todos sus compañeros.	El vocero socializa los aspectos encontrados.	20 Minutos	Hojas Fichas
	Autoevaluación, co-evaluación y heteroevaluación.	Para finalizar la evaluación constara de la realización de un folleto por grupo según el tema investigado. Este constara de auto evaluación, co evaluación y hetero evaluación.	Los estudiantes construirán el folleto de manera grupal, el cual será exhibido al final de la clase.	30 Minutos	Papel Marcadores Información. Cartulina

SESION 5. EVALUACION

Pregunta guía	¿Cómo generar conciencia ambiental a partir de la experiencia vividas hasta el momento con los silos de café?
Objetivo de aprendizaje:	Al finalizar la jornada los estudiantes estarán en capacidad de generar conciencia en la comunidad acerca del humo de los silos de café partiendo de lo trabajado en la unidad didáctica.
Indicador de desempeño:	Construyo y comunico una campaña para concientizar a la comunidad sobre las consecuencias del humo de los silos de café.
Duración	40 Minutos (40 Minutos)
Organización del espacio:	Mesas de 4 personas de formas que todos miren al tablero.

Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
	Evaluación	Se propone a los estudiantes realizar carteleras donde den a conocer a los demás grupos de la institución educativa los aspectos más relevantes sobre los silos del café, además de mostrar los folletos realizados. Para finalizar estas carteleras se pegaran dentro y fuera de la institución educativa para darlo a conocer a la comunidad.	Realización de los carteles de manera grupal. Publicación y circulación de las carteleras y folletos en la comunidad educativa. Realización de la bitácora.	40 Minutos	Hojas Lápices Colores Marcadores

		La docente les pedirá a los estudiantes que realicen su evaluación por medio de una bitácora (Anexo 3) teniendo en cuenta su proceso, participación y aprendizajes adquiridos y por último se asignaran una nota de 1 -5.			
--	--	---	--	--	--

ANEXOS

Anexo 1

Funciones	(Nombres)
Director científico:	_____
Responsable del material:	_____
Secretario:	_____
Vocero:	_____

ANEXO 2

https://www.youtube.com/watch?v=sc5_sUaBDM4

ENTREVISTA

¿Conoces que es un silo de café?

Si Lo Conoces

¿Cuál es el proceso que se lleva en los silos de café?

¿Cómo afecta los silos de café a tu municipio?

NOMBRES: _____ **FECHA:** _____

CONTENIDO CIENTIFICO: _____

1. Mis expectativas con la clase de hoy fueron las siguientes :

2. Registro e ilustro mis observaciones y dificultades de la clase de hoy:

3. Escribo mis conclusiones y aprendizajes de la clase de hoy:

NOTA: _____

ANEXO 4

UNIDAD DIDACTICA GRADO CUARTO EL HUMO DE LOS CARROS DE MI MUNICIPIO

NOMBRE DE LA UNIDAD:	EL HUMO DE LOS CARROS DE MI MUNICIPIO		
ÁREA:	Ciencias Naturales	GRADO: Cuarto	
NUMERO DE SESIONES:	5	NUMERO DE HORAS:	9H 45 MIN
NUMERO DE ESTUDIANTES:		HOMBRES:	MUJERES:
DOCENTE:	GLORIA ELENA CARVAJAL GRAJALES – LEIDY JOHANA PÉREZ RAMÍREZ		
APOYO:	Paola Gómez y Carolina Henao		
DESCRIPCION	En esta unidad didáctica se abordará la temática de la contaminación causada por el humo emitido por los carros fortaleciendo habilidades de pensamiento como la explicación y argumentación generando así conciencia social acerca de esta problemática que nos afecta a todos.		
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Agentes dañinos presentes en el humo de los carros y su incidencia en la contaminación. • Gases emitidos por el humo de los carros 		
OBJETIVO GENERAL	Al finalizar la unidad didáctica los estudiantes del grado cuarto estarán en capacidad de Justificar acerca del daño que causan los gases emitidos por los vehículos en el medio ambiente a través de experiencias como: debates, videos, lecturas, entrevistas y otros, para comprender e identificar algunas transformaciones del entorno natural.		
COMPETENCIA	Uso comprensivo del conocimiento científico, explicación de fenómenos y la indagación.		
ESTANDAR	Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías.		
EVALUACION	DESEMPEÑO		FORMAS E INSTRUMENTOS
	<ul style="list-style-type: none"> • Explico la influencia que tienen los gases en el medio ambiente desde mis saberes previos. • Argumento defendiendo un punto de vista acerca de la contaminación causada por el humo emitido por los vehículos. • Comprendo datos estadísticos sobre contaminación en el día sin 		Se evaluará por medio de : <ul style="list-style-type: none"> • Folleto • Recolección de evidencia(cuaderno de registro y carpeta de

	carro. <ul style="list-style-type: none"> • Explico los gases contenidos en el humo emitido por los carros. • Construyo un folleto que contenga los temas vistos para concientizar a la comunidad educativa. 			trabajos)	
SESIONES	SESION 1	SESION 2	SESION 3	SESION 4	SESION 5
	¿Qué sabemos acerca de que contamina nuestro municipio?	¿Qué sabemos acerca de que produce el humo de los carros?	¿Sabes que es un día sin carro?	¿Qué efecto tiene en el medio ambiente el mal manejo de los gases?	¿Qué sabemos acerca de que contamina nuestro municipio?

Contaminación por automóviles

Los automotores representan una fuente importante de contaminación del aire. El parque automotor incluye un numeroso y activo conjunto de vehículos propulsados por la combustión de hidrocarburos (ciclomotores, automóviles y camiones). Las emisiones procedentes de los escapes de estos vehículos contienen monóxido de carbono, hidrocarburos y óxidos de nitrógeno que son liberados a la atmósfera en importantes cantidades; son los componentes del "smog oxidante fotoquímico". Por esta razón, las zonas urbanas más pobladas son las que sufren la mayor contaminación de este tipo. La contaminación vehicular del aire produce efectos nocivos para la salud humana. Los estudios epidemiológicos estableciendo comparaciones entre áreas urbanas (elevado nivel de contaminación) y áreas rurales (bajo nivel de contaminación) demuestran que el aumento de los casos de enfermedades respiratorias está relacionado con las primeras.

Los gases emitidos por un motor de combustión interna de gasolina son, principalmente, de dos tipos: inofensivos y contaminantes. Los primeros están formados, fundamentalmente, por Nitrógeno, Oxígeno, Dióxido de Carbono, vapor de agua e Hidrógeno. Los segundos o contaminantes están formados, fundamentalmente, por el Monóxido de Carbono, Hidrocarburos, Óxidos

de Nitrógeno y Plomo. El Nitrógeno es un gas inerte que se encuentra presente en el aire que respiramos en una concentración del 79%. Debido a las altas temperaturas existentes en el motor, el Nitrógeno se oxida formando pequeñas cantidades de Óxidos de Nitrógeno, aunque sea un gas inerte a temperatura ambiente. El Oxígeno es uno de los elementos indispensables para la combustión y se encuentra presente en el aire en una concentración del 21%. Si su mezcla es demasiado rica o demasiado pobre, el Oxígeno no podrá oxidar todos los enlaces de Hidrocarburos y será expulsado con el resto de los gases de escape. El vapor de agua se produce como consecuencia de la combustión, mediante la oxidación del Hidrógeno, y se libera junto con los gases de escape. El Dióxido de Carbono producido por la combustión completa del Carbono no resulta nocivo para los seres vivos y constituye una fuente de alimentación para las plantas verdes, gracias a la fotosíntesis. Se produce como consecuencia lógica de la combustión, es decir, cuanto mayor es su concentración, mejor es la combustión. Sin embargo, un incremento desmesurado de la concentración de Dióxido de Carbono en la atmósfera puede producir variaciones climáticas a gran escala (el llamado efecto invernadero). El Monóxido de Carbono, en concentraciones altas y tiempos largos de exposición puede provocar en la sangre la transformación irreversible de la Hemoglobina, molécula encargada de transportar el oxígeno desde los pulmones a las células del organismo, en Carboxihemoglobina, incapaz de cumplir esa función. Por eso, concentraciones superiores de CO al 0,3 % en volumen resultan mortales. La falta de oxígeno en la combustión hace que ésta no se produzca completamente y se forme Monóxido de Carbono en lugar de Dióxido de Carbono. En un vehículo, la aparición de mayores concentraciones en el escape de CO indica la existencia de una mezcla inicial rica o falta de oxígeno. Tipos de gases producidos en la combustión y sus consecuencias Contaminantes Inofensivos

Los Hidrocarburos, dependiendo de su estructura molecular, presentan diferentes efectos nocivos. El Benceno, por ejemplo, es venenoso por sí mismo, y la exposición a este gas provoca irritaciones de piel, ojos y conductos respiratorios; si el nivel es muy alto, provocará depresiones, mareos, dolores de cabeza y náuseas. El Benceno es uno de los múltiples causantes de cáncer. Su presencia se debe a los componentes incombustibles de la mezcla o a las reacciones intermedias del proceso de combustión, las cuales son también responsables de la producción de Aldehídos y Fenoles. La presencia simultánea de Hidrocarburos, Óxidos de

Nitrógeno, rayos ultravioleta y la estratificación atmosférica conduce a la formación del smog fotoquímico, de consecuencias muy graves para la salud de los seres vivos. Los Óxidos de Nitrógeno no sólo irritan la mucosa sino que en combinación con los Hidrocarburos contenidos en el smog y con la humedad del aire producen Ácidos Nitrosos, que posteriormente caen sobre la tierra en forma de lluvia ácida y contaminan grandes áreas, algunas veces situadas a cientos de kilómetros del lugar de origen de la contaminación. El Plomo es el metal más peligroso contenido en los aditivos del combustible. Inhalado puede provocar la formación de coágulos o trombos en la sangre, de gravísimas consecuencias patológicas. Se encuentra presente en las gasolinas en forma de Tetra-etilo de Plomo y se utiliza en su producción para elevar su índice de octano y, también, en motorizaciones antiguas como lubricante de los asientos de válvulas. En las gasolinas sin Plomo se ha sustituido este metal por otros componentes menos contaminantes que también proporcionan un alto índice de octano.

DESARROLLO DE LA UNIDAD

SESION 1. EXPLORACION DE IDEAS PREVIAS					
Pregunta guía		¿Qué sabemos acerca de que contamina nuestro municipio?			
Objetivo de aprendizaje:		Al finalizar la jornada los estudiantes estarán en capacidad de explicar los saberes previos acerca del efecto que causa lo gases emitidos por los carros en el medio ambiente mediante la observación de un video, con el fin de orientar la construcción de una unidad didáctica.			
Indicador de desempeño:		Explico la influencia que tienen los gases en el medio ambiente desde mis saberes previos			
Duración		1 hora y 40 minutos (100 Minutos)			
Organización del espacio:		Mesas de 4 personas de formas que todos miren al tablero.			
Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
	Introducción	Se mencionara cual será la agenda del día y que el tema central será “El humo de los carros de mi municipio”. La clase iniciará con la presentación, posteriormente para romper el hielo, se realizara una actividad de	Escuchan atentamente a las instrucciones que da la docente.	20 Minutos	

		presentación, en esta se deberá mencionar, nombre, edad, gustos personales.			
	Acuerdos para la convivencia	La construcción de normas a nivel grupal, para esto utilizaremos la actividad “El buzón” que consiste en darle a cada niño un sobre y en este deberán construir sus propias normas, para continuar la meterán al buzón y después de esto se realiza la socialización grupal, realizando un cartel de normas, el cual se llevara a todas las clases y se recordara al iniciarlas	Los estudiantes deberán escribir su norma y depositarla en el buzón. Llegan a acuerdos y queda registrados en un mural que estará exhibido durante todas las jornadas de clases.	30 Minutos	Hojas Lápices Papel periódico
	Recoger las ideas previas de los estudiantes	Se proseguirá a reproducir un video asociado al humo de los carros (anexo1) luego de ver el video, se les pedirá que formen grupos de 4 personas y se les entregara una ficha (Anexo 2), la cual deberán responder y entregar.	Estar atentos a la presentación del video. Responder el taller de manera grupal	50 Minutos	Computador Talleres Lápices

SESION 2. INTRODUCCION DE NUEVOS CONCEPTOS	
Pregunta guía	¿Qué sabemos acerca de que produce el humo de los carros?
Objetivo de aprendizaje:	Al finalizar la jornada los estudiantes estarán en capacidad de argumentar a partir de diferentes lecturas de autores que están en desacuerdo con la contaminación de los gases emitidos por los carros, mediante un debate en el aula permitiendo así tomar una postura crítica frente a las evidencias que provee el entorno.
Indicador de desempeño:	Argumento defendiendo un punto de vista acerca de la contaminación causada por el humo emitido por los vehículos.

Duración	2 Horas y 20 Minutos(140 Minutos)
Organización del espacio:	Grupo en mesa redonda y trabajo colaborativo mirando todo el resto del grupo.

Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
	Introducción	<p>La clase se iniciará dando un breve saludo a los estudiantes. Se recordaran las normas que se acordaron en la primera sesión.</p> <p>La docente en un cartel establecerá las normas para ese día de clase que serán: trabajar cooperativamente, llevar un registro de manera ordenada, ser responsables con el material de trabajo, participar activamente en la clase.</p> <p>Posteriormente la docente retomara lo de la clase anterior por medio de preguntas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Recuerdas que hicimos la clase anterior? • ¿Qué vimos? <p>¿Qué sabemos acerca de los gases emitidos por los carros?</p>	<p>Escucha las indicaciones de la profesora.</p> <p>Responden a las preguntas sobre la clase anterior.</p>	10 Minutos	Cartel de normas
	Predicciones	La docente procederá a indagar los conocimientos previos por medio de una actividad donde los estudiantes deberán observar unas imágenes (Anexo 3)	Los estudiantes de manera ordenada siguen las instrucciones que da la docente que es en el cuaderno de registros describir cada imagen que esta alrededor del salón.	30 Minutos	Imágenes Cuaderno

	<p style="text-align: center;">Actividad experimental</p>	<p>Se les propondrá una situación ¿Las partículas dañinas presentes en los gases de los buses que contaminan el ambiente han aumentado o han disminuido debido a las nuevas tecnologías? Para ello la docente llevara noticias y artículos(Anexo 4) que estén en dos posturas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Que exponga que los agentes dañinos presentes en los gases emitidos por los carros han aumentado. 2. Que exponga que los agentes dañinos presentes en los gases emitidos por los carros han disminuido. <p>El grupo de subdividirá en 3 subgrupos y cada grupo tendrá un rol, el primer grupo defenderá la postura de que los agentes dañinos presentes en los gases emitidos por los carros han aumentado, el segundo grupo defenderá la postura de que los agentes dañinos presentes en los gases emitidos por los carros han disminuido, y el tercer grupo ser el encargado de decidir si sus argumentos son válidos y porque(este último grupo deberá estar atento si las fuentes expuestas son confiables, ciertas y suficientes para demostrar su postura. Después se organizaran los grupos en el salón, se darán varias copias a los integrantes de cada grupo y se estimara un tiempo aproximado de 10 minutos para</p>	<p>Los niños forman los grupos. Completaran el formato de los roles. Comunicación con los compañeros del grupo frente a la postura del tema asignado. Realización de taller Participación en el debate. Construcción de la parte escrita.</p>	<p style="text-align: center;">60 Minutos</p>	<p>Lecturas Artículos Computador Cuaderno de registros</p>
--	--	---	---	---	--

		<p>que lean; luego la profesora comenzara haciendo preguntas como: ¿Estos gases han aumentado? ¿Por qué? ¿Quién nos dice eso? ¿Qué pruebas tienen para decir que eso es cierto o falso? ¿De qué otra manera puede ser interpretada lo que acaban de decir? Una vez hagan esto la profesora invitara a los estudiantes a dirigirse a la sala de sistemas, allí buscaran información que sustente la postura otorgada y los datos leídos en clase.</p> <p>Luego se pasara al debate al cual se dedicara aproximadamente 20 minutos.</p> <p>A continuación la profesora preguntara lo siguiente a los grupos 1 y 2: ¿Sus pruebas son verídicas? ¿Estas pruebas si tienen que ver con la contaminación por gases? ¿Sus pruebas pertenecen a otro tema? ¿Cómo podemos saber que estas pruebas son verdaderas? ¿Consideras que hace falta ampliar la información o es suficiente? Todo esto lo responderán por escrito, lo cual permitirá conocer a los docentes los procesos de reflexión de cada estudiante</p>			
	Comunicación	<p>Por último se dará un espacio al grupo 3 para que se pongan de acuerdo con una postura y argumenten que pruebas son más confiables y cuales son menos confiables, luego argumentaran que grupo lo hizo mejor y utilizo las pruebas de una</p>	<p>El vocero del grupo 3 será el que argumente acerca de las posturas.</p>	<p>20 Minutos</p>	<p>Hojas</p>

		mujer manera. Para ello deberán hacer una lista con las pruebas que les dieron los grupos 1 y 2 y organizarlas según ellos cuales son más confiables y verídicas.			
	Autoevaluación, evaluación y heteroevaluación.	Para finalizar se sacara una conclusión, esta se hará con la participación de todos los estudiantes de manera que sea un cierre construido por los conocimientos de todos, esta conclusión se anotara e un cartel y será pegado en el salón como evidencia de lo aprendido en clase.	Cada estudiante aportara para la construcción de la conclusión donde será basándose en los conocimientos adquiridos durante la sesión de clase.	20 Minutos	Papel Bond Carpetas

SESION 3. ESTRUCTURACION

Pregunta guía	¿Sabes que es un día sin carro
Objetivo de aprendizaje:	Al finalizar la jornada los estudiantes estarán en capacidad de justificar acerca de la contaminación de los gases emitidos por los vehículos mediante la toma de datos generados por los videos y la entrevista, potenciando así el conocimiento sobre el entorno natural y el tema en sí.
Indicador de desempeño:	Comprendo datos estadísticos sobre contaminación en el día sin carro.
Duración	2 Horas y 45 Minutos (165 Minutos)
Organización del espacio:	Mesas de 4 personas de formas que todos miren al tablero.

Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
	Introducción	La clase se iniciará dando un breve saludo a los estudiantes. La docente establecerá las siguientes normas: cuidar el material que se les dé, seguir las pautas o instrucciones para el trabajo en grupo, hacer un buen uso del	Escucha las indicaciones de la profesora. Responde las preguntas sobre lo trabajado en la clase anterior.	15 Minutos	Cartel de normas

		<p>material en la actividad correspondiente.</p> <p>Para empezar la clase, la profesora les pedirá a los niños que le recuerden lo que hicieron en la clase anterior (el debate sobre la contaminación de los buses por presencia de los agentes dañinos en sus gases), además les pedirá que piensen y contesten qué relación tiene esto con el hecho de que en la mayoría de ciudades se realice al día sin carro.</p>			
	Predicciones	<p>La docente procederá a indagar los conocimientos previos con las siguientes preguntas: ¿Qué tienen los gases emitidos por los carros que contamina tanto el ambiente?</p>	Los estudiantes de manera ordenada siguen las instrucciones que da la docente que es responder en grupo de 4 estudiantes las preguntas.	30 Minutos	Preguntas Hojas
	Actividad experimental	<p>Se divide en grupos de cuatro estudiantes donde cada uno tendrá un rol que deberá escribir el nombre de la persona encargada de esa parte, además de que entre ellos llegaran acuerdos para un buen funcionamiento del equipo de trabajo las cuales quedaran también registradas en el mismo formato.</p> <p>Luego se les dirá a ellos que para resolver la interrogante se van a tener dos actividades: La primera será ver dos videos (ver anexo 5) y la segunda será la visita de dos profesionales (un inspector de tránsito y una persona calificada en el cuidado del medio ambiente); además les</p>	Los estudiantes deberán completar la ficha de roles.	60 Minutos	<p>Formato de roles</p> <p>Fichas de registro de información.</p> <p>Sala de sistemas</p> <p>Biblioteca</p>

		<p>dará que para apoyar las actividades tendrán una ficha (ver anexo 6), algunas de las preguntas se podrán resolver mediante la primera actividad y otras con la segunda.</p> <p>Luego de dar la explicación, la profesora dará pie a la reproducción de los videos y dará un espacio de 5 minutos para que los niños respondan preguntas de la ficha, después la profesora les dirá que para contestar las preguntas que faltan, harán una entrevista para aplicársela a ellos de manera que nos permita resolver las preguntas faltantes. Después de construida la entrevista, los dos profesionales entrarán al salón dispuestos a ser interrogados por los niños, los turnos se moderarán de una pregunta por niño a la vez y ellos los anotarán en su entrevista o ficha de registro.</p> <p>Una vez terminada las actividades anteriores, se hará un resumen sobre la información obtenida y luego la docente preguntará: ¿Qué datos estadísticos hay de cómo ha aumentado la contaminación causada por los gases emitidos por los carros en el tiempo y que datos estadísticos hay que certifiquen que baja la contaminación en el día sin carro?</p> <p>Para dar respuesta a esta pregunta los estudiantes irán a la sala de sistemas a buscar esta información, una vez tenga la información deberán elaborar una gráfica que muestre el aumento de la</p>			
--	--	--	--	--	--

		contaminación y como ha bajado los índices en el día sin carro. Para hacer esto la docente les da las indicaciones de cómo hacer una gráfica (Anexo)			
	Comunicación	Los estudiantes deberán socializar las tablas realizadas y la gráfica para que los demás grupos complementen si les hiciera falta información.	El vocero socializa su ficha de registro mientras que el secretario toma apuntes si los demás grupos le complementaron el trabajo.	20 Minutos	Hojas Fichas
	Autoevaluación, evaluación y heteroevaluación.	Cada grupo deberá evaluar un grupo diferente sobre el trabajo realizado, aparte cada estudiante auto evaluara su proceso y entregaran a la docente todos los registros más las evaluaciones.	Realización de la línea de tiempo. Realización de autoevaluación escrita.	30 Minutos	Evaluación

SESION 4. APLICACIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

Pregunta guía	¿Qué efecto tiene en el medio ambiente el mal manejo de los gases?
Objetivo de aprendizaje:	Al finalizar la jornada los estudiantes estarán en capacidad de explicar que gases contiene el humo emitido por los vehículos que contaminan el medio ambiente, mediante la observación de un video, búsqueda de información y exposición de la misma para así proponer soluciones que mejoren la problemática de la contaminación por gases.
Indicador de desempeño:	Explico los gases contenidos en el humo emitido por los carros.
Duración	2 Horas y 20 Minutos (150 Minutos)
Organización del espacio:	Mesas de 4 personas de formas que todos miren al tablero.

Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
		La clase se iniciará dando un breve saludo a los estudiantes. Se llegan acuerdos con las normas establecidas desde el primer día de clase.	Escucha las indicaciones de la profesora. Los estudiantes participan en		Cartel de normas

	Introducción	<p>Se explica los puntos que se van a llevar a cabo en la jornada.</p> <p>Para retomar el tema de la clase anterior, se pregunta qué información recogieron y a que conclusiones se llegaron.</p>	las preguntas sobre la clase anterior.	10 Minutos	
	Predicciones	<p>La docente procederá a indagar los conocimientos previos con la siguiente pregunta: ¿Conocen o saben cómo se llaman esos gases emitidos por los carros?</p> <p>Para esto, se le entregará a cada estudiante una hoja, en ella deberán registrar dichas respuestas en su cuaderno.</p>	Los estudiantes de manera ordenada siguen las instrucciones que da la docente que es formarse en grupo de a 4 y responder el taller de manera escrita.	30 Minutos	Preguntas Hojas
	Actividad experimental	<p>Los estudiantes formaran grupos de 4 personas donde cada uno tendrá un rol (director científico, secretario, encargado del material y vocero) y colocará su nombre en frente de la función que debe cumplir, además escribirán los compromisos y acuerdos para la actividad.</p> <p>La docente les presentara un video (ver anexo 7) a los niños que expongan los diversos gases que afectan al planeta y contribuyen a la conformación del efecto invernadero y ellos deberán anotar en una ficha los gases presentes (ver anexo 8). Luego de la observación del video se ira a la sala de sistemas a consultar acerca de lo que causa estos gases y acabaran de</p>	<p>Los estudiantes deberán completar la ficha de roles.</p> <p>Deberán dirigirse a la sala de sistemas y a la biblioteca para así buscar la información requerida.</p> <p>Los estudiantes se dividirán la información que buscaran.</p>	70 Minutos	<p>Formato de roles</p> <p>Fichas de registro de información.</p> <p>Sala de sistemas</p> <p>Biblioteca</p>

		completar la ficha que tienen. Una vez consultada la información se reunirá por grupos de cuatro niños y escogerán un gas para hacer una exposición sobre: su nombre, que lo compone, que lo genera, como se puede reducir la contaminación de ese gas. Para ello se darán pinturas, marcadores pliegos de papel bond, cartulina, lápices y pinceles para esto se dará tiempo de una hora.			
	Comunicación	Luego de que los niños tengan preparado su trabajo saldrán a exponerlo frente a todos sus compañeros. Después se identificará el gas que sueltan los carros que contaminan el planeta, y los otros gases que están presentes en el entorno y aportan a los mismos.	El vocero socializa los aspectos encontrados.	20 Minutos	Hojas Fichas
	Autoevaluación, evaluación y heteroevaluación.	Para finalizar se harán las conclusiones que entre todos los miembros del grupo y se escribirán en un cartel para tener evidencia de lo hecho en esa clase.	Los estudiantes construirán el mural donde entre ellos se dividirán el trabajo para así ser un trabajo cooperativo.	30 Minutos	Papel Marcadores Información.

SESION 5. EVALUACION	
Pregunta guía	¿Qué sabemos acerca de que contamina nuestro municipio?
Objetivo de aprendizaje:	Al finalizar la jornada los estudiantes estarán en capacidad de explicar el efecto del humo de los automóviles en el ambiente y como combatir esta contaminación utilizando como medio un folleto para ser circulado en la comunidad educativa y generar conciencia sobre el tema.
Indicador de desempeño:	Construyo un folleto que contenga los temas vistos para concientizar a la comunidad educativa.
Duración	40 Minutos (40 Minutos)
Organización del espacio:	Mesas de 4 personas de formas que todos miren al tablero.

Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
	Evaluación	<p>Se propone a los estudiantes realizar un folleto donde den a conocer a los demás grupos de la institución educativa los aspectos más relevantes sobre la sequía.</p> <p>Registro de los puntos a registrar en el folleto.</p> <p>Copiar estructura de folleto en el tablero y orientar la socialización del resultado de los folletos.</p> <p>La docente les pedirá a los estudiantes que realicen una autoevaluación escrita teniendo en cuenta su proceso, participación y aprendizajes adquiridos y por último se asignarán una nota de 1_5</p>	<p>Realización del folleto de manera grupal.</p> <p>Cada grupo dará un punto para incluir en el folleto.</p> <p>Estructuración de folletos(texto e imágenes)</p> <p>Revisión de los folletos construidos.(socialización en el salón de clase.</p> <p>Publicación y circulación de los folletos en la comunidad educativa.</p> <p>Escribir autoevaluación teniendo en cuenta el trabajo realizado en la unidad didáctica y su proceso, participación y aprendizajes adquiridos y por último se asignarán una nota de 1_5.</p>	40 Minutos	<p>Hojas</p> <p>Lápices</p> <p>Colores</p> <p>Marcadores</p>

ANEXOS

Funciones (Nombres)
Director científico: _____
Responsable del material: _____
Secretario: _____
Vocero: _____

Anexo 1

https://www.youtube.com/watch?v=sc5_sUaBDM4

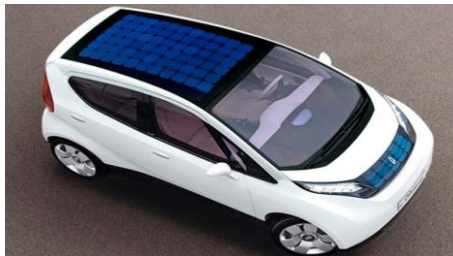
Anexo 2

Instrucción

Lee y responde lo siguiente en base del video

1. Comenta con tu grupo y escribe que pasa en el video.
2. ¿Piensas que esto perjudica los seres humanos? ¿Por qué?
3. ¿Qué causa tanta contaminación?
4. ¿Qué crees tú que tiene que ver el humo de los carros con la contaminación?
5. ¿De qué manera podemos contribuir para mejorar esta situación que vimos en el video?

Anexo 3



Anexo 4

Lecturas

Anexo 5

<https://www.youtube.com/watch?v=xM-IK1dCKdo> (Día sin carro)

<https://www.youtube.com/watch?v=5pueS4qsHfY> (Día con carro)

Anexo 6

A partir de los videos que viste responde los siguientes puntos

1. Realiza el siguiente cuadro comparativo con tu grupo.

COMPARAR		
CRITERIOS	DIA SIN CARRO	DIA CON CARRO
Aspectos de la ciudad		
Que dice la gente		
Beneficios		
problemáticas		

2. Contesta las preguntas del siguiente cuadro con tu grupo

CRITERIOS	DIA SIN CARRO	DIA CON CARRO
Como surgió		
Que impacto ambiental tiene		
Que piensa la gente sobre esto		

Como se ha ido construyendo esto		
----------------------------------	--	--

Anexo 7

<https://www.youtube.com/watch?v=5pueS4qsHfY> (gases emitidos por autos)

Anexo 8

	GASES					
	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Características Y que los causa						

ANEXO 5

CAMBIO CLIMATICO “LA SEQUIA”

NOMBRE DE LA UNIDAD:	CAMBIO CLIMATICO “LA SEQUIA”		
ÁREA:	Ciencias Naturales	GRADO: Quinto	
NUMERO DE SESIONES:	5	NUMERO DE HORAS:	9 Horas y 10 Minutos
NUMERO DE ESTUDIANTES:		HOMBRES:	MUJERES:
DOCENTE:	EDELMIRA RUÍZ ESPINAL		
APOYO:	Paola Gómez y Carolina Henao		

PLANIFICACIÓN

DESCRIPCION	En esta unidad didáctica se trabajaran habilidades de pensamiento como la argumentación y la explicación mediante el tema de la sequía para así comprender factores cambiantes del clima y como estos pueden afectar histórica y socialmente a nuestra población.	
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> Cambio climático Efectos del cambio climático La sequía y sus efectos Aspectos históricos y sociales de la sequia. 	
OBJETIVO GENERAL	Al finalizar la unidad didáctica los estudiantes del grado quinto estarán en capacidad de: explicar el cambio climático generado por diferentes factores (calentamiento global, aumento de la temperatura, gases invernaderos, etc) a través de registros, organización e interpretación de la información; justificando así los fenómenos asociados al cambio climático específicamente la sequía.	
COMPETENCIA	Uso comprensivo del conocimiento, explicación de fenómenos y la indagación.	
ESTANDAR	Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo actividades para aproximarme a ellos.	
EVALUACION	DESEMPEÑO	FORMAS E INSTRUMENTOS
	<ul style="list-style-type: none"> Resuelvo un taller donde muestre mis ideas previas acerca de la sequía 	Todas las evidencias escritas que estarán

	<ul style="list-style-type: none"> • Realizo registros de manera exitosa acerca de la visita al sendero ecológico. • Realizo indagaciones para construir textos argumentativos • Participo en la recolección de información en el grupo para explicar los factores sociales e históricos de la sequia. • Construyo el folleto sobre la sequia. 			<p>en la carpeta del estudiante.</p> <p>Folleto final será la evaluación de toda la unidad.</p>	
SESIONES	SESION 1	SESION 2	SESION 3	SESION 4	SESION 5
	¿Cómo se evidencia el cambio climático en la sequia?	¿Cómo podemos identificar los diferentes climas y sus efectos?	¿Como la sequia ha afectado nuestro país?	¿Cómo ha afectado la sequia a nuestro país desde lo histórico y social?	¿Cómo se evidencia el cambio climático en la sequia?

El cambio climático no tiene reversa, pero no afectará de la misma forma a todo el país en los próximos 25 años ni en lo que resta del siglo. Habrá regiones que sufrirán por un incremento de la temperatura y otras por falta de lluvias. Y algunas más, porque precisamente esas precipitaciones serán muy intensas.

Como los impactos no serán los mismos, el Gobierno y las administraciones regionales tendrán que diseñar y aplicar medidas diferenciadas para enfrentar los cambios del clima y reducir la vulnerabilidad del territorio, que se ha hecho cada vez más evidente en zonas rurales y ciudades capitales.

Esta es, tal vez, la principal conclusión del documento ‘Nuevos escenarios del cambio climático’, que fue presentado este martes por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (Pnud), el Ideam y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo.

El estudio sustenta este panorama explicando que **hasta el año 2100 la temperatura promedio de Colombia, que hoy está en 22 grados, subiría dos grados** centígrados adicionales.

Ese aumento sería gradual, ya que de aquí al 2040 está contemplado un ascenso de 0,9 grados y hasta 2070 ese incremento llegaría a los 1,6 grados promedio.

Pero ese calentamiento no sugiere que todo el territorio sufrirá por situaciones relacionadas, como sequías u olas de calor.

Por ejemplo, la **región Caribe será más seca porque allí lloverá casi un 15 por ciento menos**. Las lluvias bajarán en un 27 por ciento del territorio nacional, reducción que será de entre un 10 y un 30 por ciento, incluyendo a Amazonas, Vaupés, sur de Caquetá, Bolívar, Sucre, norte del Cesar, La Guajira, Atlántico, San Andrés y Providencia y Magdalena. Igualmente en Meta y Casanare (Orinoquia).

Los mayores aumentos de la temperatura entre los años 2071 y 2100 se esperan en Arauca, Vichada, Vaupés y Norte de Santander.

Más agua

Pero mientras eso sucederá en la Costa Atlántica o en parte de los Llanos, **en el 14 por ciento del país las precipitaciones aumentarán. Es el caso de la región Andina**, donde subirán en un 8,9 por ciento de aquí al 2040. Nariño, Cauca, Huila, Tolima, Eje Cafetero y Cundinamarca enfrentarán ese crecimiento. Sucederá lo mismo en el Pacífico (Valle, Nariño y Chocó), al igual que en el occidente de Antioquia y el centro de Boyacá.

Bogotá está incluida dentro de este último grupo y su desarrollo deberá pensarse para que sus vías y viviendas puedan resistir frecuentes tormentas y borrascas, incluso granizadas que podrían ser reiteradas.

En los sitios donde lloverá más se podrán incrementar las posibilidades de deslizamientos de tierra. Es el caso de Nariño, Quindío y Risaralda. También se incrementan los riesgos para que acueductos veredales sufran daños y los haya también en la infraestructura vial en áreas de montaña o inundaciones en áreas planas. Tal vez el sector que debe estar más atento a esta situación es el agrícola, que podría enfrentar el aumento y desplazamiento de plagas sobre monocultivos.

¿Más zonas desérticas?

Y en donde no habrá tanta agua disponible y los aguaceros serán escasos, el incremento de la temperatura, sumado a los cambios en el uso del suelo, podrán incrementar los procesos de **desertificación**.

También podrían enfrentarse a una disminución de la productividad de los suelos agrícolas, pérdida de fuentes y cursos de agua y delicadas olas de calor. Igualmente, zonas inmunes a la llegada de mosquitos transmisores de virus como dengue o chikunguña comenzarían a ver estos insectos.

Para el Amazonas se prevé un debilitamiento de su seguridad alimentaria, al igual que de la integridad ecológica de sus ecosistemas, tal vez los más valiosos del hemisferio.

“Los sectores productivos y los gobiernos locales y nacional podrán planear acciones y evitar tragedias a mediano y largo plazo. Aquí hemos pronosticado los escenarios para 2040, 2070 y 2100, y aunque parece lejano, estamos a tiempo para construir las obras necesarias para detener potenciales tragedias. **La generación que vivirá a finales del siglo ya nació o esta por nacer, por ella debemos comenzar a trabajar ya**”, explicó Ómar Franco, director del Ideam.

Por su parte, el ministro de Ambiente y Desarrollo, Gabriel Vallejo, resaltó que estos escenarios representan un insumo para avanzar hacia un análisis de vulnerabilidad y aumentar el nivel de planificación para reducir los riesgos y subir la capacidad de respuesta de cada región.

Esto incluye el desarrollo de carreteras, el avance industrial y la actuación de la Unidad Nacional de la Gestión del Riesgo de Desastres. Toda esta información hace parte de la ‘Tercera comunicación de cambio climático’.

Este es uno de los primeros capítulos de ese gran documento que deberá entregarse el próximo año. Una radiografía que, de alguna forma, muestra a este fenómeno climático global como un enemigo de consideración. Más adelante, esa ‘Tercera comunicación’ dirá cómo nos va a atacar y en qué lugares (análisis de vulnerabilidad). Deberá completarse con una estrategia más actualizada para enfrentarlo con políticas adecuadas.

Calor sube por la quema de combustibles fósiles

El incremento en la temperatura, no solo en Colombia sino en el resto del mundo, se produce por la continua emisión de gases de efecto invernadero, producto de la quema de combustibles fósiles (carbón, petróleo) para mover las actividades humanas.

En este tema Colombia resulta ser una víctima, pues produce menos del 1 por ciento de las emisiones globales (0,37 por ciento), pero es uno de los países latinoamericanos más propensos a resistir tragedias originadas por la transformación climática. Los mayores contaminadores son Estados Unidos y China.

A pesar de los esfuerzos políticos y científicos, la focalización de dióxido de carbono, el gas que más contribuye al efecto invernadero, aumentó su concentración a un ritmo que no se había registrado en casi 30 años. Una cuarta parte de las emisiones totales de CO2 las absorben los océanos.

Los mayores aumentos de temperatura por regiones

En el Caribe, el Cesar

La temperatura aumentará 0,94 grados centígrados hasta 2040, pero superará los 2 grados en 2100. Afectará a todos los departamentos de la región, incluyendo la Sierra Nevada de Santa Marta. Los más impactados por este cambio serían Cesar (2,49 grados centígrados), Magdalena (2,42 grados), La Guajira (2,31 grados), Bolívar (2,23 grados) y Atlántico (2,15 grados). El mayor efecto en la zona será la pérdida de fuentes hídricas.

En la Orinoquia se secarán humedales

Para finales del siglo la temperatura habrá aumentado en 2,5 grados. Vichada, Casanare y Arauca serán los departamentos donde se notará más ese incremento, con 2,60, 2,31 y 2,15 grados centígrados, respectivamente. El efecto más importante de estas temperaturas en la región será la pérdida o secamiento de humedales y esteros.

En el Pacífico, el Valle

En esta región la temperatura subirá 0,8 grados centígrados hasta el 2040 y superará los 2 grados en 2100. El Valle tendrá el aumento más significativo, con 2,42 grados centígrados a finales del siglo. El norte de la región tendrá el cambio de temperatura más importante. Los impactos principales serán los desplazamientos altitudinales de la biodiversidad sobre la cordillera Occidental y estrés térmico para la agricultura.

Incendios forestales, el riesgo en la Amazonia

En todos los departamentos de esta región la temperatura subirá más de 2,2 grados hasta el 2100. El que resistirá mayor incremento será Guainía (2,69 grados centígrados) seguido de Vaupés (2,65 grados), Guaviare (2,50 grados) y Amazonas (2,37 grados). Los mayores efectos serán el estrés térmico para el bosque húmedo y la mayor vulnerabilidad a incendios forestales.

Santanderes en la región Andina

La temperatura será mayor en 2 grados centígrados en 2100. Norte de Santander (2,63 grados), Santander (2,47) y los departamentos del Eje Cafetero notarán el mayor aumento. También Boyacá (2,38 grados). Los principales efectos serán olas de calor, cambios para la agricultura y pérdida de biodiversidad.

¿Qué es la sequía?

Factores naturales se mezclan con factores sociales y económicos para definir la sequía, por lo que se refiere tanto a sus causas como a sus consecuencias y a su impacto. Por esto lo que es sequía en un determinado lugar del mundo no lo es en otro, y viceversa.

En general, hay sequía cuando se verifica una reducción temporal notable del agua y la humedad disponibles, por debajo de la cantidad normal o esperada para un periodo dado. Uno de los indicadores de sequía más utilizados es el Índice de severidad de la sequía de Palmer, que deriva de medidas de precipitación, temperatura del aire y humedad del suelo en la actualidad y en el pasado.

Mientras este indicador sirve para describir la intensidad y la extensión en el espacio y en el tiempo de la sequía, hay otros que pueden ser utilizados para hacer predicciones. Por ejemplo, el Índice Estándar de Precipitación o el Porcentaje de Precipitación Normal se fundamentan ambos en la idea de comparar la precipitación en un determinado período, con la que se registra en promedio. Así que, si el índice va bajando por un tiempo, hay que alarmarse, porque se va hacia una temporada de sequía.

¿Cuáles son las causas de la sequía?

Países como España, Italia, Chipre o Malta (por citar sólo los más afectados de la Unión Europea) tienen una tendencia natural a padecer “estrés hídrico”. La ausencia de humedad en la atmósfera y de sistemas cargados de lluvia son las causas inmediatas de la sequía.

A menudo, se asume que el empeoramiento de esta situación se debe al cambio climático. “En realidad, al menos en España la media de precipitaciones es la misma de hace años”, explica José Antonio López, del Instituto Nacional de Meteorología, “sólo que las precipitaciones son mucho más variables”. El aumento de temperatura, especialmente la de la superficie del mar, podría jugar un papel importante también en la península ibérica.

Sin embargo, hay causas de origen humano mucho más evidentes. Los pastos excesivos, la deforestación, la reducción de la superficie de secano en favor de la de regadío, la agricultura intensiva y el incremento del consumo urbano e industrial, todos contribuyen a hacer más frecuentes y más graves las sequías.

¿Cómo luchar contra la sequía?

En el año 941 d.C., Córdoba sufrió una sequía tan intensa que el cadí (sacerdote musulmán) de la ciudad tuvo que rezar pidiendo lluvia durante casi dos meses. Después de más de mil años, aún ocurre que las plegarias son lo único que les queda a los ciudadanos afectados por esta calamidad. Sin embargo, la sequía no es una maldición.

Los expertos ya van apuntando desde hace tiempo unas medidas prácticas que podrían reducir drásticamente el problema, sin recurrir a ayudas metafísicas. “Entre un 30% y un 35% del agua que va por las redes de suministro de las ciudades se pierde en fugas”, explica Enrique Cabrera, de la Universidad Politécnica de Valencia.

Reducir las pérdidas es el primer paso, pero no es suficiente. El consumo humano es solo una parte relativamente pequeña del gasto de agua. “Hay que modernizar toda la gestión”, comenta Pedro Arrojo, presidente de la Fundación Nueva Cultura del Agua, “por ejemplo, controlar el consumo de pozos y acuíferos e incentivar el reciclaje de agua por parte de la industria”.

Un cambio en las técnicas agrícolas, desde la rotación de cultivos hasta el desarrollo de variedades más tolerantes a la sequía, sería otra componente importante de la solución. “En el futuro, habrá que establecer bancos de agua, como los experimentados en California”, afirma Narcis Prat, ecólogo de la Universidad de Barcelona. “En lugar de regar maíz, los años secos se reserva el agua para usos urbanos con la condición que el rendimiento monetario esperado por el agricultor quede compensado económicamente por aquellos que necesitan el agua”.

La mayoría de los especialistas remarcan también la importancia de que instituciones como el Observatorio Nacional de la Sequía o la Agencia Catalana del Agua se encarguen de la previsión de sequías y de establecer una estrategia global.

DESARROLLO DE LA UNIDAD

SESION 1. EXPLORACION DE IDEAS PREVIAS					
Pregunta guía		¿Cómo se evidencia el cambio climático en la sequia?			
Objetivo de aprendizaje:		Al finalizar la jornada los estudiantes estarán en capacidad de evidenciar sus saberes previos acerca de la sequia mediante un video educativo y la solución de un taller.			
Indicador de desempeño:		Resuelvo un taller donde muestre mis ideas previas acerca de la sequía			
Duración		1 Hora y media (90 Minutos)			
Organización del espacio:		Mesas de 4 personas de formas que todos miren al tablero.			
Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
	Introducción	Se mencionara cual será la agenda del día y que el tema central será “La sequía, asociada en los cambios climáticos”.	Escuchan atentamente a las instrucciones que da la docente.	20 Minutos	
	Acuerdos para la convivencia	La construcción de normas a nivel grupal, para esto utilizaremos la actividad “El buzón” que consiste en darle a cada niño un sobre y en este deberán construir sus propias normas, para continuar la meterán al buzón y después de esto se realiza la socialización grupal,	Los estudiantes deberán escribir su norma y depositarla en el buzón. Llegan a acuerdos y queda registrados en un mural que estará exhibido durante todas las jornadas de	30 Minutos	Hojas Lápices Papel periódico

		realizando un cartel de normas, el cual se llevara a todas las clases y se recordara al iniciarlas	clases.		
	Recoger las ideas previas de los estudiantes	Se proseguirá a reproducir un video asociado a la sequía (anexo1) y sus consecuencias; posteriormente se organizara los estudiantes en sub grupos de 4 personas y se les pedirá que resuelvan un taller (anexo 2) para así poder realizar la recolección de datos y lograr la indagación de ideas previas en los estudiantes acerca del cambio climático asociado a la sequia.	<p>Estar atentos a la presentación del video.</p> <p>Responder el taller de manera grupal</p>	50 Minutos	Computador Talleres Lápices

SESION 2. INTRODUCCION DE NUEVOS CONCEPTOS

Pregunta guía	¿Cómo podemos identificar los diferentes climas y sus efectos?
Objetivo de aprendizaje:	Al finalizar la jornada los estudiantes estarán en capacidad de reconocer los diferentes tipos de clima por medio de observaciones y registros escritos identificando plantas de diferentes climas
Indicador de desempeño:	Realizo registros de manera exitosa acerca de la visita al sendero ecológico.
Duración	2 Horas (120 Minutos)
Organización del espacio:	Mesas de 4 personas de formas que todos miren al tablero.

Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
	Introducción	La clase se iniciará dando un breve saludo a los estudiantes. Se recordaran las normas que se	Escucha las indicaciones de la profesora.		Cartel de normas

		<p>acordaron en la primera sesión.</p> <p>Seguidamente las docentes les dirán cuáles son las actividades propuestas para ese día: Realizar una visita al sendero ecológico para conocer los cambios climáticos sobre la sequía, y se hará una recolección de información acerca de esta, realizar preguntas sobre las posibles inquietudes, descripción de lo vivido y observado.</p>		10 Minutos	
	Predicciones	<p>La docente procederá a indagar los conocimientos previos con la siguiente pregunta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué creen que iremos a observar? • ¿Cómo crees que son los cambios climáticos? <p>Para esto, se le entregará a cada estudiante una hoja, en ella deberán registrar dichas respuestas en su cuaderno.</p>	Los estudiantes de manera ordenada siguen las instrucciones que da la docente que es formarse en grupo de a 4 y responder el taller.	30 Minutos	Preguntas Hojas
	Actividad experimental	Los estudiantes formaran grupos de 4 personas donde cada uno tendrá un rol (director científico, secretario, encargado del material y vocero) y colocará su nombre en frente de la función que debe cumplir, además escribirán los compromisos y acuerdos para la	<p>Los niños forman los grupos.</p> <p>Completaran el formato de los roles.</p> <p>Realizaran la observación al sendero ecológico.</p>	40 Minutos	<p>Formato de roles</p> <p>Ficha de registro de informació</p>

		<p>actividad.</p> <p>Seguidamente se procederá a dirigir los niños hacia el sendero ecológico para dar inicio, para esto las docentes entregaran la ficha de registro de información(Anexo 3) y una lectura (Anexo 4)</p>			<p>n.</p> <p>Lectura</p>
	Comunicación	<p>Después de realizar la visita, se dirigirán a su respectivo salón donde se organizaran en mesa redonda donde el vocero de cada grupo saldrá adelante a socializar su ficha de registro, permitiendo que los demás grupos puedan complementar sus rejillas si es pertinente.</p> <p>Luego, En los mismos grupos de trabajo los estudiantes deben llegar a un acuerdo para que el vocero de cada grupo finalmente socialice los 3 aspectos fundamentales y la docente los registrara en papel bond todos estos aportes para retomarlos después de la siguiente actividad.</p>	<p>El vocero presenta brevemente lo observado durante la experiencia.</p> <p>El vocero socializa su ficha de registro mientras que el secretario toma apuntes si los demás grupos le complementaron el trabajo.</p> <p>Los estudiantes llegan al acuerdo para socializar los 3 aspectos fundamentales.</p>	<p>20 Minutos</p>	<p>Hojas Papel Bond</p>

	Autoevaluación, evaluación y heteroevaluación.	La docente con la ayuda de los estudiantes organiza de manera adecuada las evidencias y las conclusiones a las que llegaron a través de un mapa mental.	Cada estudiante aportará para la construcción del mapa mental grupal donde de esta manera se evaluará desde los aportes de cada uno. Seguidamente cada estudiante deberá tener su mapa mental en su carpeta de evidencias.	20 Minutos	Papel Bond Carpetas
--	---	---	--	------------	------------------------

SESION 3. ESTRUCTURACION

Pregunta guía	¿Como la sequia ha afectado nuestro país?
Objetivo de aprendizaje:	Al finalizar la jornada los estudiantes estarán en capacidad Indagar por la historia de la sequía por medio del cuento " el indio y la india en la sequía" con el fin de que los estudiantes busquen, seleccionen, organicen e interpreten la información recolectada, para fomentar la capacidad argumentativa.
Indicador de desempeño:	Realizo indagaciones para construir textos argumentativos
Duración	2 Horas y 20 Minutos (150 Minutos)
Organización del espacio:	Mesas de 4 personas de formas que todos miren al tablero.

Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
	Introducción	La clase se iniciará dando un breve saludo a los estudiantes. La docente establecerá las siguientes normas: cuidar el material que se les dé, seguir las pautas o instrucciones para el trabajo en grupo, hacer un buen uso del material en la actividad correspondiente.	Escucha las indicaciones de la profesora.	10 Minutos	Cartel de normas

	Predicciones	<p>La docente procederá a indagar los conocimientos previos con la siguiente pregunta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Crees que la sequia ha afectado a nuestro país? • ¿De qué manera? • ¿Qué parte del país crees que ha sufrido más este fenómeno? • ¿Qué noticias has visto o leído acerca de la sequia? <p>Para esto, se le entregará a cada estudiante una hoja, en ella deberán registrar dichas respuestas en su cuaderno.</p>	<p>Los estudiantes de manera ordenada siguen las instrucciones que da la docente que es formarse en grupo de a 4 y responder el taller de manera escrita.</p>	30 Minutos	Preguntas Hojas
	Actividad experimental	<p>Los estudiantes formaran grupos de 4 personas donde cada uno tendrá un rol (director científico, secretario, encargado del material y vocero) y colocará su nombre en frente de la función que debe cumplir, además escribirán los compromisos y acuerdos para la actividad.</p> <p>Seguidamente se les facilitara a los estudiantes tres fichas la primera donde deberán completar información buscada en diferentes fuentes bibliográficas para tener un registro de cómo ha sido la historia sobre la sequía. (Anexo 5)</p>	<p>Los estudiantes deberán completar la ficha de roles.</p> <p>Deberán dirigirse a la sala de sistemas y a la biblioteca para así buscar la información requerida.</p> <p>Los estudiantes se dividirán la información que buscaran.</p>	60 Minutos	<p>Formato de roles</p> <p>Fichas de registro de información.</p> <p>Sala de sistemas</p> <p>Biblioteca</p>

		En la segunda deben llenar una ficha bibliográfica con el fin de que tengan conocimiento de donde extrajeron la información requerida. (Anexo 6)			
	Comunicación	Finalmente los estudiantes socializaran sus fichas de trabajo al resto del grupo, un estudiante por grupo estará encargado de complementar información importante que no hubiesen encontrado	El vocero socializa su ficha de registro mientras que el secretario toma apuntes si los demás grupos le complementaron el trabajo.	20 Minutos	Hojas Fichas
	Autoevaluación, evaluación y heteroevaluación.	Por último los estudiantes deberán organizar la información de manera ascendente para darle un orden cronológico en una línea de tiempo al fenómeno de la sequia y así evaluar cada grupo. (Anexo 7). De manera individual cada estudiante en una hojita escribirá una autoevaluación según sus aportes al grupo de trabajo.	Realización de la línea de tiempo. Realización de autoevaluación escrita.	30 Minutos	Formato línea del tiempo.

SESION 4. APLICACIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

Pregunta guía	¿Como la sequia ha afectado nuestro país?
Objetivo de aprendizaje:	Al finalizar la jornada los estudiantes estarán en capacidad de reconocer y explicar factores sociales e históricos de la sequía en nuestro país por medio de recolección de información, organización y exposición de la misma.

Indicador de desempeño:	Participo en la recolección de información en el grupo para explicar los factores sociales e históricos de la sequia.
Duración	2 Horas y 20 Minutos (150 Minutos)
Organización del espacio:	Mesas de 4 personas de formas que todos miren al tablero.

Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
	Introducción	<p>La clase se iniciará dando un breve saludo a los estudiantes.</p> <p>Para iniciar las docentes establecerán las normas que se llevarán a cabo durante el proceso.</p>	Escucha las indicaciones de la profesora.	10 Minutos	Cartel de normas
	Predicciones	<p>La docente procederá a indagar los conocimientos previos con la siguiente pregunta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿En tu municipio se han visto afectados por la sequia? • ¿En el pasado han tenido problemas con la sequia? ¿De qué manera? • ¿Qué problemáticas has visto en el país sobre la sequia? ¿Quiénes se han visto perjudicados? <p>Para esto, se le entregará a cada estudiante una hoja, en ella deberán registrar dichas respuestas en su cuaderno.</p>	Los estudiantes de manera ordenada siguen las instrucciones que da la docente que es formarse en grupo de a 4 y responder el taller de manera escrita.	30 Minutos	Preguntas Hojas

	<p align="center">Actividad experimental</p>	<p>Los estudiantes formaran grupos de 4 personas donde cada uno tendrá un rol (director científico, secretario, encargado del material y vocero) y colocará su nombre en frente de la función que debe cumplir, además escribirán los compromisos y acuerdos para la actividad.</p> <p>Seguidamente se dividirá al grupo en dos, donde un grupo estará encargado de extraer los aspectos sociales de la información ya recolectada y el otro los aspectos históricos (sociales, daños físicos, daños materiales, afectación de la economía, daño de la flora y la fauna, etc.) (Históricos, la secuencia de fenómenos que se han presentado durante el transcurrir de los años).</p> <p>Cada grupo deberá realizar escritos, dibujos, tablas, todo lo que sea necesario para que se pueda ver evidenciado lo más resaltante de cada aspecto</p>	<p>Los estudiantes deberán completar la ficha de roles.</p> <p>Deberán dirigirse a la sala de sistemas y a la biblioteca para así buscar la información requerida.</p> <p>Los estudiantes se dividirán la información que buscaran.</p>	<p align="center">60 Minutos</p>	<p>Formato de roles</p> <p>Fichas de registro de información.</p> <p>Sala de sistemas</p> <p>Biblioteca</p>
	<p align="center">Comunicación</p>	<p>Por último un vocero de cada equipo saldrá afrente a exponer</p>	<p>El vocero socializa los aspectos encontrados.</p>	<p align="center">20 Minutos</p>	<p>Hojas Fichas</p>

		los aspectos encontrados en cada uno de los factores.			
	Autoevaluación, evaluación y heteroevaluación.	<p>Como cierre se condensara toda la información encontrada, y se clasificara en un mural que será exhibido en el salón.</p> <p>Finalmente los estudiantes realizaran una evaluación del grupo de trabajo y si cumplieron los objetivos propuestos. Además deberán calificar otro grupo, donde la docente indicara cada grupo a quien evaluara.</p>	<p>Los estudiantes construirán el mural donde entre ellos se dividirán el trabajo para así ser un trabajo cooperativo.</p> <p>Realización de autoevaluación y heteroevaluación.</p>	30 Minutos	Papel Marcadores Imágenes Información.

SESION 5. EVALUACION	
Pregunta guía	¿Cómo se evidencia el cambio climático en la sequia?
Objetivo de aprendizaje:	Al finalizar la jornada los estudiantes estarán en capacidad de construir un folleto para dar a conocer a los demás grupos el tema de la sequia.
Indicador de desempeño:	Construyo el folleto sobre la sequia.
Duración	40 Minutos (40 Minutos)
Organización del espacio:	Mesas de 4 personas de formas que todos miren al tablero.

Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
	Evaluación	Se propone a los estudiantes realizar un folleto donde den a conocer a los demás grupos de la institución educativa los aspectos más relevantes sobre la sequia.	<p>Realización del folleto de manera grupal.</p> <p>Autoevaluación escrita.(Anexo 8)</p>	40 Minutos	Hojas Lápices Colores Marcadores

ANEXOS

Anexo 1

Funciones (Nombres)	COMPROMISOS
Director científico: _____	
Responsable del material: _____	
Secretario: _____	
Vocero: _____	

<http://www.youtube.com/watch?v=v-IOh04Tpiw>

Anexo 2

Cuestionario (instrumento de recolección de información)

- Nombra causas y situaciones que hayan conducido al problema de la sequia
- ¿Qué tipo de cosas puedes hacer para evitar que los ríos se queden sin agua?
- ¿Ustedes piensan en cómo será para futuras generaciones si no se cuida el agua?
- ¿Qué cosas hacen ustedes para economizar agua?

Anexo 3

Nombre: _____

Fecha: _____

1. Responde las siguientes preguntas según lo que observes en la visita al sendero ecológico:

¿Crees que el cambio climático es causado solamente por la actividad humana? ¿Por qué?	
¿El cambio climático afecta solo a la naturaleza? ¿Por qué?	
Explica porque el calentamiento global es uno de los factores más influyentes del cambio climático	
¿Crees que los estudios que se realizan acerca del cambio climático son suficientes para determinar sus causas? ¿Por qué?	

Anexo 4

http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~29701428/ccnn/banco1/Lectura_cambio_climatico.pdf

Anexo 5

Universidad tecnológica de Pereira

Historia de la sequía.

Nombre:_____ **Fecha:**_____ **Grado:**_____

Consigna: Busca en la biblioteca de tu escuela “la historia de la sequía ”, selecciona la información y completa el siguiente cuadro

Lugar donde ocurrió.	Año	Características	Daños causados

Anexo 6

Universidad Tecnológica de Pereira

Fichas bibliográficas

Nombre: _____ **fecha:** _____ **grado:** _____

Consigna: Llena la información de la ficha bibliográfica basándote en la información del libro, con el fin de que sepas donde encontraste la información.

Libros	
Autor	
Titulo de libro	
Editorial	
Año	
Ciudad	
Paginas donde estaba la información	

Anexo 7

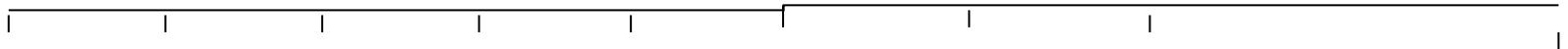
Universidad Tecnológica de Pereira

Nombre: _____

Fecha: _____

Grado: _____

Consigna: elabora una línea de tiempo en una hoja de block utilizando la información que tienes en tu libreta, para ello debes de buscar las imágenes de los lugares donde ocurrió el fenómeno de la sequía, ubicarlo de forma recta y ascendente para que se identifique como ha afectado este fenómeno a nuestro país.



Anexo 8

Auto evaluación

Nombre _____ **fecha** _____ **grado** _____

Responda el siguiente cuadro de acuerdo a las actividades vividas en la secuencia didáctica anterior.

Pregunta	Mi respuesta inicial	Que he hecho bien	Que he hecho mal	Está justificada la respuesta	Consejos para mejorar
¿Qué es la sequia?					
¿Que son los estados del cambio climático?					
¿Que son los Estados de la sequia?					
¿Cual es Temperatura de la sequia?					
¿Cuáles son los cambios físicos de la sequia?					
¿Cuáles son los efectos de la sequia?					

BIBLIOGRAFIA

- <http://www.astromia.com/solar/sol.htm>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Movimientos_de_la_Tierra
- <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ninos/web5sentidos/tema1.htm>
- <http://maribelescobar91.blogspot.com.co/2011/11/las-funciones-de-los-5-sentidos.html>
- <http://www.cricyt.edu.ar/enciclopedia/terminos/ContamAut.htm>
- <http://www.taringa.net/post/noticias/3857735/Las-Sequias-Causas-y-Consecuencias.html>
- <http://www.eltiempo.com/estilo-de-vida/ciencia/impacto-del-cambio-climatico-en-colombia/15532995>