

**SISTEMATIZACION DE UNA PRACTICA DOCENTE SIGNIFICATIVA EN
EDUCACION PRIMARIA EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA DEL
MUNICIPIO DE SANTA ROSA, RISARALDA.**

ADRIANA GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

DIEGO ALEJANDRO LEÓN ORREGO

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LIC. EN PEDAGOGÍA INFANTIL

PEREIRA

2016

**SISTEMATIZACION DE UNA PRACTICA DOCENTE SIGNIFICATIVA EN
EDUCACION PRIMARIA EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA DEL
MUNICIPIO DE SANTA ROSA, RISARALDA.**

ADRIANA GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

CC. 1088279090

DIEGO ALEJANDRO LEÓN ORREGO

CC. 1088299882

ASESORA DEL TRABAJO

Luisa Fernanda Osorio Mejía

Magister en ciencias exactas y enseñanzas de las ciencias naturales

Trabajo de grado para optar al título de profesional en

Licenciatura en pedagogía infantil.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LIC. EN PEDAGOGÍA INFANTIL

PEREIRA

2016

ÍNDICE	Página
Introducción.....	1 – 2
Capítulo I – problema de investigación.	
1.1 Planteamiento del problema.....	3 – 5
1.2 Pregunta problema.....	5
1.3 Antecedentes.....	6 – 10
1.4 Justificación.....	11 – 15
1.5 Objetivos	
1.5.1 Objetivo general.....	15
1.5.2 Objetivos específicos.....	15
Capítulo II – marco teórico	
2.1 Referente teórico.....	
2.2.1 -sistematización de la práctica.....	16 – 21
2.2.2 -experiencias significativas.....	21
2.3 -unidades didácticas.....	
2.3.1 criterios para unidad didáctica.....	23
2.3.2 -criterios para definición de finalidades/objetivos.....	23
2.3.3 -criterios para la selección de contenido.....	24
2.3.4 -criterios para organizar y secuenciar las actividades.....	24 – 25
2.3.5 -criterios para la selección y secuenciación de las actividades de evaluación...	25 – 26
2.3.6 criterios para la organización y gestión del aula.....	26
2.4 pequeños científicos.....	
Capítulo III- metodología	
3.1 criterio investigación.....	31
3.2 diseño metodológico.....	31 – 32
3.3 unidad de análisis.....	33 – 34
3.4 unidad de trabajo.....	35 – 36

3.5 técnica de muestreo.....	36
3.6 técnicas de instrumentos de recolección de información.....	36 – 37
3.6.1 entrevista semi-estructurada.....	37
3.6.2 observación no participante.....	37 – 38
3.6.3 revisión documental.....	38
3.5 procedimiento.....	38 – 41
Capitulo IV RESULTADOS	
4.1 Relato docente.....	42 – 54
4.2 Conclusiones.....	55 – 56
4.3 Recomendaciones.....	57
Referencias Bibliográficas.....	58 – 63
Anexos.	
Anexo 1: Formatos.....	64 – 70
Anexo 2: Entrevista	71 – 75
Anexo 3: Instrumentos de caracterización de la práctica docente.....	76 – 79
Anexo 4: Unidades didácticas.....	80 – 238

Introducción

Este trabajo surge de la necesidad de mejorar las prácticas pedagógicas realizadas en la Institución Educativa Francisco José de Caldas Sede Atanasio Girardot que se realizan con respecto del área de Ciencia Naturales, necesidad que se evidencia en los resultados de las pruebas saber, publicados por el Ministerio de Educación nacional de Colombia, estos resultados indican que en el grado de “5° de primaria se encuentran en el nivel C (cerca del 40%), lo cual revela que: logran establecer relaciones sencillas entre fenómenos naturales que se presentan en su entorno cotidiano y escolar (identificar); buscan y usan información que proporcionan textos, tablas, gráficos y la que han obtenido de su propia experiencia (indagar) y son capaz de plantear alternativas de solución y explicación a problemas sencillos (explicar)¹, también evidencia que los estudiantes tienen una incapacidad para explicar y dar solución a problemas sencillos de las ciencias naturales, conociendo estos resultados se llega a la hipótesis de que los estudiantes no han alcanzado las competencias suficientes en el área de ciencias naturales.

Las competencias en ciencias requieren desarrollarse a través de procesos de aprendizajes significativos, donde el docente en su aula utilice estrategias didácticas y pedagógicas, respondiendo a la diversidad del estudiantado, de tal manera que el estudiante construya conocimiento científico de forma concreta e incorpore nuevas estructuras cognitivas.

Por lo tanto es necesario mejorar las prácticas de enseñanza en la escuela partiendo desde la reflexión del docente en la concepción de enseñanza y aprendizaje, ya que si el docente es consciente del cambio que debe realizar en la escuela puede aplicar estrategias pertinentes para lograr las competencias argumentativas, críticas, donde se puedan dar espacios de análisis reflexión, argumentación, justificación, debate, logrando que el estudiante incorpore las construcciones científicas y los ejecute en

¹ Ministerio de Educación Nacional 7/12/2015 <http://www.mineduccion.gov.co>

un entorno social, y no solamente memorístico impidiendo al estudiante contextualizarlo.

Por ello es importantísimo que el docente constantemente realice procesos de reflexión donde se exponga a si mismo lo sucedido durante sus clases y que se formule preguntas como ¿Qué se hizo? ¿Cómo lo hice? ¿Qué necesito mejorar? ¿Qué estuvo bien? ¿Qué debo seguir implementando? ¿Cómo las dificultades? ¿Qué conceptos teóricos tengo en cuenta? Y a partir de las respuestas dadas registrar sus reflexiones de tal manera que puedan evidenciar los aciertos y errores y transformar sus prácticas.

Es por ello que reconociendo que gran parte de la responsabilidad de los resultados en las pruebas Educativas Nacionales de los estudiantes, es en parte causados por las intervenciones pedagógicas poco preparadas de los docentes que no revisan y reflexionan sobre sus praxis evaluando críticamente si las estrategias aplicadas realmente con llevan a la construcción de competencias y así más específicamente en la enseñanza del área las ciencias naturales a construir competencias en ciencias como la construcción de Pensamiento Crítico, Científico y Auto formativo, se inició entonces un macro proyecto en la universidad Tecnológica de Pereira, en el cual hacen parte 4 municipios del departamento de Risaralda, con alrededor de 40 docentes y con los cuales se seguirá realizando la formación en la metodología pequeños científicos, para que sigan incorporando la sistematización como parte reflexiva de sus prácticas.

Capítulo I: Problema de investigación.

1.1 -PLANTEAMIENTO 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 ha continuado 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-CEED², 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,

² 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>.

en los procesos de argumentación, toma de decisiones y trabajo en equipo. A partir de estos resultados, se puede pensar que una de las variables que influyen en estos bajos desempeños es el desempeño docente y la falta de planeación en torno a las competencias a desarrollar en los estudiantes, enfocándose más en 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 escolaridad³.

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 construcción de aprendizajes de manera significativa para los estudiantes⁴.

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

³ 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

⁴ 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_1905_Dossier3.pdf.

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 realizadas⁵

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 esta esté 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:

¿Cómo la sistematización de una experiencia con metodología pequeños científicos contribuye al mejoramiento de las prácticas de enseñanza de los docentes de primaria de la institución educativa Francisco José de Caldas: sede Atanasio Girardot del municipio de Santa Rosa de Cabal?

1.2 - Pregunta problema

¿Cómo la sistematización de una experiencia con metodología pequeños científicos contribuye al mejoramiento de las prácticas de enseñanza de los docentes de

⁵ MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Orientaciones para el fortalecimiento de las prácticas educativas y las experiencias significativas a través de la sistematización. Bogotá(Colombia).2013

primaria de la institución educativa Francisco José de Caldas: sede Atanasio Girardot del municipio de Santa Rosa de Cabal?

1.3 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.⁶

⁶ 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]

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.⁷

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

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 CINDE⁸ 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

⁷ 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]

⁸ 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]

de identificar y analizar ambientes de aprendizaje que favorecen el desarrollo de competencias en los estudiantes de educación básica y media”.⁹

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.

Desde el ámbito internacional, en la ciudad de Burgos, España se llevó a cabo una investigación realizada por Borgan y Greca,¹⁰ 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 aplicando unidades didácticas y si su manera de ser diseñadas cumple con los requisitos necesarios para generar nuevos aprendizajes en los estudiantes En este sentido, Neus Sanmarti propone 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.¹¹

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)

⁹ 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]

¹⁰ 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>> [Citado el 03 de septiembre de 2015]

¹¹ SANMARTÍ. Neus. El diseño de unidades didácticas. Universidad Autónoma de Barcelona. [En línea] <www.raco.cat> [Citado el 04 de septiembre de 2015]

“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”¹². Las Unidades 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.¹³

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 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 los intereses de los estudiantes para llegar así a la motivación y lograr un aprendizaje de las ciencias.¹⁴

¹² 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>> [Citado el 04 de Septiembre de 2015]

¹³ 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>> [Citado el 04 de Septiembre de 2015]

¹⁴ 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”.

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 se construye 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 Pereira¹⁵ con 34 investigaciones y la Universidad de Antioquia con 19.¹⁶¹⁷

De tal manera que al momento de aplicar las unidades didácticas es necesario como aprendizaje y construcción de la formación docente registrar los sucesos, sentimientos y acontecimientos en el aula de clase de tal manera que queden sistematizadas y se pueda volver a ellas para evaluar y mejorar.

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.

Universidad Nacional de Colombia.[En línea]< <http://www.bdigital.unal.edu.co>> [Citado el 04 de Septiembre de 2015]

¹⁵ Universidad Tecnológica de Pereira. en Repositorio institucional [En línea] <http://repositorio.utp.edu.co/dspace> [Citado el 20 de Septiembre de 2015]

¹⁶ Universidad de Antioquia. en Biblioteca digital. [En línea] <http://bibliotecadigital.udea.edu.co> [Citado el

¹⁷ de Septiembre de 2015]

1.4 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 nacionales¹⁸ e internacionales en el área de ciencias. En las pruebas nacionales los resultados reflejan que de cada tres estudiantes uno apenas 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 PISA¹⁹, 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

¹⁸ 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]

¹⁹ 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]

pensamiento superiores, 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 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 las estrategias a mejorar 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 reaprender. 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 Territorial²⁰, 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 cuenta, como dice Chevallard²¹, de los roles y responsabilidades de cada uno de los componentes del triángulo didáctico, y cuáles son las propuestas didácticas 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.

²⁰ 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: 978-958-804956-4

²¹ 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]

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 MEN²¹”. 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 Didácticas²² 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.

²¹ 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. ²² 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->

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

1.5 .1 OBJETIVO GENERAL

Sistematizar una experiencia significativa en la educación primaria de la institución educativa Francisco José de Caldas: sede Atanasio Girardot del municipio de Santa Rosa de Cabal, para reflexionar sobre el mejoramiento de las prácticas.

1.5.2 Objetivos específicos

- Diseñar unidades didácticas basadas en la metodología “pequeños científicos” para su aplicación en la básica primaria de la Institución educativa.
- 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.

Capítulo II: marco teórico

2.1 REFERENTE TEÓRICO

En el presente referente teórico se abordarán temáticas indispensables para comprender la importancia del presente trabajo realizado en el campo educativo de las ciencias naturales, donde se tiene en cuenta la sistematización de las prácticas como punto de partida en el trabajo de las unidades didácticas usando como metodología el plan de trabajo de pequeños científicos, el cual es el fundamento del actual proyecto.

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.

2.2.1 SISTEMATIZACIÓN DE LA PRÁCTICA

Como docentes pedagógicos 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 Nacional²² la sistematización es una producción de conocimiento social

²² MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Relatos de maestros, formación a partir del entorno y de la historia local. Colombia 2011-2012. Pág 7-8.

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.

Del mismo modo la Vicepresidencia de Desarrollo Área de Gestión de Conocimiento Fundación Social afirma que la sistematización debe ser un proceso colectivo y participativo 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)”²³.

Al respecto Ghiso²⁴ “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.

²³ 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.

²⁴ GHISO, Alfredo. Sistematización de experiencias en Educación popular. Memorias Foro: Los contextos Actuales de la Educación Popular. Medellín 2001.

En definitiva 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 ahí la importancia que los docentes sistematicen sobre sus prácticas pedagógicas, ya que a través de esta se puede realizar una reflexión sobre el que-hacer docente frente al conocimiento que imparte a sus estudiantes y las situaciones que se le presente en el aula, logrando así mejorar y comprender dicha práctica y permitiendo compartir esa experiencia con otros, generando nuevos aprendizajes significativos fundamentados teóricamente.

Por lo tanto la sistematización de la práctica ha ido cobrando importancia sobre todo en las instituciones públicas, al respecto Gutiérrez y Sierra (2008:3) plantean la importancia de la sistematización de la práctica diciendo²⁵:

“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”

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 por qué se sistematiza:

²⁵ 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 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), luego 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.

En pocas palabras dicha sistematización cualifica el conocimiento y la propia práctica que se tiene, generando conocimiento, permitiendo vivenciar mejor y hacer una retroalimentación de la experiencia mejorando así los resultados, de acuerdo a las personas o sujetos que participan, destacando tres modalidades que se dan en la sistematización²⁶:

- 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”²⁷

²⁶ RUIZ, BOTERO LUZ DARY. Sistematización de prácticas. Liceo Nacional Marco Fidel Suárez. Septiembre de 2011. Pág 4.

²⁷ Luz Dary Ruiz Botero. La Sistematización de Practicas. Septiembre 20 del 2001. Pág. 6

En conclusión 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.

2.2.2 EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS

De tal manera que la intención de la sistematización de la práctica es facilitar procesos sociales y por esto para el Ministerio de Educación Nacional una experiencia significativa es una práctica que surge desde los ámbitos educativos, desarrollando aprendizajes 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.

De esta manera la sistematización nos lleva a realizar una reflexión de la práctica y de la vida como docentes, siendo un excelente método de investigación para llegar al fondo de las situaciones cotidianas de las clases y generar experiencias que sean nuevas y orienten otra experiencia;

Por otra parte se definirá a continuación, algunos conceptos tan importantes como los anteriores mencionados puesto que son las bases de todo el trabajo de investigación ya que sin unidades didácticas ni la metodología aplicada (pequeños científicos) no podrá haber reflexión de la praxis ni sistematización de la misma.

2.3 UNIDADES DIDÁCTICAS

Como docentes en formación se debe ser cada día más conscientes del papel que desempeñamos en el momento de planificar nuestros contenidos y objetivos para el aprendizaje de los estudiantes a los que nos vamos a dirigir, ya que no debe hacerse de manera improvisada y rutinaria, sino de modo ampliamente planificado y justificado. Debemos tener en cuenta que no es algo fácil para los docentes el diseño de unidades didácticas, las cuales deben estar adecuadas a unos objetivos de enseñanza, por la planificación detallada que nos envuelve desde la anticipación y concreción de nuestras ideas.

Para la definición de unidades didácticas, se presentan a continuación algunos autores que plantean dicho concepto:

Una unidad didáctica como lo plantea Martínez, es una propuesta para la enseñanza y aprendizaje en un tiempo determinado, conformado por varias sesiones de clase, diseñando lo que se va a enseñar y cómo se va a enseñar, articulando objetivos, contenidos, criterios de evaluación de los mismos, recursos y actividades, conducentes a facilitar el alcance de metas educativas específicas, orientadas hacia una progresión de aprendizajes establecida con anterioridad, pero que es flexible en el camino.

Del mismo modo Neus Sanmartí²⁸ menciona que esta propuesta didáctica debe valorarse en función de los objetivos que se persigan y del contexto concreto (para que alumnos, para que docente, para que interacción profesor-alumnos, para que contenidos, para que barrio, para que escuela, etc.). Esta concepción hace que la labor del profesor sea mayor, pero también que su papel sea más autónomo y relevante en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

²⁸ SANMARTÍ, Neus. Departamento de didáctica de la matemática y ciencias experimentales. Universidad Autónoma de Barcelona. La unidad didáctica en el paradigma constructivista. Capítulo 1. Pág 13-44.

Se considera entonces 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.

Igualmente desde una mirada socio - constructivista, 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.

2.3.1 Criterios para la definición de finalidades/ objetivos:

Cuando se planea una unidad didáctica, como docentes siempre se piensa y se toman decisiones acerca de los contenidos y actividades a realizar, creando unas finalidades y precisando un objetivo específico; que influyen desde los valores e intereses del docente y los antecedentes del grupo, niveles de desarrollo y conocimientos previos.

Para la formulación de un objetivo se debe hacer desde el punto de vista del estudiante, es decir, “Al finalizar la unidad didáctica, el estudiante estará en capacidad de...” Especificando la acción que se pretende que el estudiante realice y el contenido que se va a trabajar.

Es por esto que se debe tener en cuenta que una unidad didáctica debe tener unos objetivos que orienten hasta el final la ejecución de esta, y que sean cortos y concisos para que el estudiante los pueda alcanzar.

2.3.2 Criterios para la selección de contenido:

Anteriormente la selección de un contenido se daba desde las necesidades previstas para que los alumnos siguieran con éxito estudios posteriores; actualmente al seleccionar un contenido se debe pensar en la población donde el

estudiante comprenda fenómenos y problemas cotidianos donde sea capaz de actuar con facilidad en su contexto. La selección de un contenido debe hacerse de forma que sean significativos y posibiliten la comprensión de dicho concepto a trabajar en el área, llevando al estudiante a crear nuevas experiencias y nuevas relaciones con palabras, formas de mirar y valorar dicho fenómeno.

2.3.3 Criterios para organizar y secuenciar las actividades:

Para la estructuración de una unidad didáctica, se debe seleccionar un tema en función, donde se organizan los contenidos paso a paso y específicamente, donde no abarque un bagaje inmenso de contenidos incapaces de cumplir con la ejecución de cada uno, dándole una secuencia y distribuyendo un tiempo determinado para cada contenido.

Las actividades que se seleccionen deben estar orientadas a favorecer que el estudiante pueda identificar nuevos puntos de vista en relación con los temas, estableciendo relaciones entre conocimientos anteriores y los nuevos. Debemos tener en cuenta que las actividades pueden ser de cualquier tipo, bien sean; de observación, experimentación, manipulación de materiales, comparaciones, explicaciones, etc.

Es de gran importancia aquellas actividades que enriquezcan al alumno en nuevas experiencias, donde el alumno construya una mirada holística frente al tema o objeto de estudio.

2.3.4 Criterios para la selección y secuenciación de las actividades de evaluación:

En una situación como la que se presentan en la aplicación de las unidades didácticas, los docentes evaluamos lo que sucede en el aula, como los estudiantes actúan, como razonan, etc. Sin olvidar claro está, de que el estudiante también va evaluando a cada instante lo que conoce, lo que observa y lo que dicen los compañeros.

Así pues se distinguen unos criterios para evaluar que dependen de qué aspectos del proceso de aprendizaje se consideran que son los más importantes para evaluar. Seguido a esto, definimos los siguientes criterios:

- a. Evaluación inicial: Esta determina la situación de cada alumno y del conjunto del grupo, al inicio de un proceso de enseñanza y aprendizaje. Tomando consciencia de los puntos de partida.
- b. Evaluación formativa: Estas se refieren a las actividades que nos permiten obtener información acerca del proceso de aprendizaje del alumno y posibilitando a la vez que ellos reconozcan sus dificultades y puedan actuar frente a ellas.
- c. Evaluación final o sumativa: Estas identifican los resultados que los estudiantes obtuvieron al final de un proceso de enseñanza y aprendizaje. Esta se da con la calidad de evaluar el proceso de enseñanza diseñado y si el estudiante fue acorde con el trabajo realizado y si merece una nota final.

2.3.5 Criterios para la organización y gestión del aula:

En este punto se considera que el diseño de la unidad didáctica debe prever la organización del grupo y de las actividades con un tiempo determinado y del espacio en función.

Con lo anterior desde el modelo constructivista se busca que la ejecución de una unidad didáctica cree entornos de aprendizaje donde se fomente un ambiente de clase y unos valores en la formulación de diferentes puntos de vista, en la confrontación de ideas y en la elaboración de propuestas consensuadas.

Los criterios para la realización de una unidad didáctica anteriormente mencionados, fueron tomados como base desde El departamento de didáctica de la matemática y las ciencias experimentales. Universidad Autónoma de Barcelona.

No obstante en este proyecto para el abordaje de las unidades didácticas se tiene en cuenta un aspecto ya mencionado, la metodología pequeños científicos al cual abrimos paso a continuación.

2.4 PEQUEÑOS CIENTÍFICOS

Como maestros en formación cada día se quiere mejorar las 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 nuestro trabajo 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”²⁹. 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.

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

Se debe 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 ya se conoce, 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

²⁹ HERNÁNDEZ, José tiberio, et al. *pequeños científicos, una aproximación sistemática al aprendizaje de las ciencias en la escuela*. 2004 [en línea]

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 los estudiantes 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 son³⁰:

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

³⁰ Pequeños científicos. {En línea}. {23 de agosto de 2015}. Disponible en: (<http://www.indagala.org/>).

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. **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:

3. 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.

4. 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.

5. 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 tengan buenos y amplios discursos, resultados o interpretaciones sobre el fenómeno o experimento.

Finalmente se llega a la conclusión de que en la sistematización como eje central es fundamental entender que se da en un proceso de reflexión donde al docente se le generan cambios que lo llevan a tomar conciencia de su labor y si este docente trabaja de acuerdo al proceso que conllevan las unidades didácticas con la metodología pequeños científicos la sistematización y reflexión de esta lo dirigirán a realizar estrategias de aula más significativas y enriquecedoras conceptualmente para los estudiantes.

Capítulo 3: METODOLOGÍA

3.1 Criterio investigativo

La presente investigación se enmarca en un enfoque cualitativo que según Denzin y Lincoln (1994^a:9) “la definen como un campo interdisciplinar, transdisciplinar y en ocasiones contra disciplinar. Atraviesa las humanidades, las ciencias sociales y las físicas”. También se encuentra a “Sandin Esteban (2003), 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”³¹

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

3.2 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”

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

³¹ ALBERT, GÓMEZ, María José. La Investigación Educativa: Claves Teóricas: Metodología Cualitativa de la Investigación. 12 de Abril de 2008. Capítulo V. p. 165.

casos, cambiando distintos métodos para la recogida de evidencia cualitativa y/o cuantitativa con el fin de describir, verificar o generar teoría”³²

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 nacional³³:

- 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.

³² SIMONS, Helen. El Estudio de Caso: Teoría y Práctica: Métodos de Investigación. Octubre 2, 2011: Morata. P. 264.

³³ COLOMBIA APRENDE. [en línea]. Disponible desde:<<http://www.colombiaprende.edu.co>>

3.3 Unidad de análisis

Esta unidad de análisis está basada en la información recopilada de la experiencia significativa donde se llevó a la sistematización de la docente encuestada con relación a la realización de unidades didácticas bajo la metodología en pequeños científicos.

Teniendo claridad de que sistematizar “Es un proceso colectivo y participativo de aprendizaje y producción de conocimiento 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)”³⁴ Vicepresidencia de Desarrollo Área de Gestión de Conocimiento Fundación Social.

Experiencia significativa “Es un programa, que surge de la necesidad de modificar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales en los estudiantes y tiene como objetivo principal estimular y contribuir a la renovación de la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales en instituciones educativas en Colombia. Pequeños Científicos no sólo pretende desarrollar en los niños pensamiento científico, sino que también busca desarrollar habilidades de experimentación, de expresión y comunicación, así como valores ciudadanos mediados por la confrontación de ideas”³⁵ Colombia Aprende

3.4 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

³⁴ 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.

³⁵ COLOMBIA APRENDE. [en línea]. Disponible desde: [www.colombiaaprende.edu.co]

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

- Pertener a escuelas públicas.
- Enseñar ciencias naturales en primaria.
- Estar actualmente laborando en la institución

Además se seleccionaron los estudiantes pertenecientes a los grados transición, primero, segundo, tercero, cuarto y quinto de la Institución Educativa Francisco José de Caldas: sede Atanasio Girardot, la cual se encuentra ubicada en el municipio de Santa Rosa de Cabal, 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.V³⁶, 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 científicos (*ver anexo 1*). 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.

³⁶ 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).

Por otro lado, se habla de sistematización como lo plantea Alfredo Ghiso³⁷, desde procesos referidos al análisis, recuperación, tematización y apropiación de una práctica formativa determinada.

Se tomó, dicha Institución Educativa para hacer esta investigación, ya que se pretendió realizar un mejoramiento de las prácticas educativas en la enseñanza de las Ciencias naturales, mediante el acompañamiento en la construcción y aplicación de unidades didácticas de algunos docentes dentro de la misma.

3.5 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”³⁸, desde esta se seleccionaron sujetos “típicos” con el objetivo de que fuesen casos representativos.

3.6 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 la revisión

³⁷ GHISO, Alfredo. Sistematización de experiencias en Educación popular. Memorias Foro: Los contextos Actuales de la Educación Popular. Medellín 2001. (Citado el 8/7/2015).

³⁸ 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

documental. Y desde las herramientas o instrumentos, se realizó un guion de entrevista y una bitácora.

A continuación se describen tanto las técnicas como los instrumentos:

3.6.1. 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”³⁹.

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 guion realizado de forma secuencial y no puede dar ninguna apreciación personal sobre las respuestas que da su entrevistado.

3.6.2 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”⁴⁰

³⁹ 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

⁴⁰ CAMPOS, Guillermo y COVARRUBIAS, Nelly. (2012) La observación un método para el estudio de la realidad. (Citado el 8/7/2015).

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.

3.6.3. Revisión Documental

Autores como Latorre, Rincón y Arnal, lo definen como: aquel “Proceso dinámico que consiste esencialmente en la recogida, clasificación, recuperación y distribución de la información”⁴¹

Esta técnica de recolección de datos permite revisar, como su propio nombre lo dice y analizar, información o datos que se encuentren en diferentes fuentes.

Acercas de la temática de investigación, esta revisión de la literatura permite al investigador establecer la importancia del estudio que pretende desarrollar.

Los instrumentos utilizados son:

- El guion de entrevista
- La bitácora
- Observación
- Registro de las sesiones (clases) en video y fotos para el análisis de la experiencia.

3.7 PROCEDIMIENTO

Inicialmente se realizó el acompañamiento en la construcción de 6 unidades didácticas en la Institución Educativa Francisco José de Caldas sede Atanasio

⁴¹ 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

Girardot. 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 autorreflexión 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”⁴².

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

⁴² 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).

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. En esta fase, se realizó la revisión documental y se extrajeron las categorías a partir de la información obtenida.
3. Fase de análisis e interpretación, en donde se analizaron las categorías emergentes a la luz de la teoría, contrastando y/o refutando desde en contenido teóricos.
4. 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 momentos⁴³:

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.

3. Recuperación del proceso vivido

⁴³ 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)

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.

Resultados relato docente.

“Historia de vida”

Ahora se describirá el relato de la experiencia docente de la profesora seleccionada de la Institución Educativa Francisco José de Caldas: sede Atanasio Girardot del municipio de Santa Rosa de Cabal, de 51 años de edad. Donde se presentara la historia de vida, el proceso de formación en la metodología de pequeños científicos y las percepciones frente a la elaboración y aplicación de una

En su infancia la docente paso por muchas dificultades económicas puesto que su familia era de escasos recursos y estaba conformada por sus padres y nueve hermanos, de los cuales cinco eran mujeres eran demasiadas bocas para alimentar. Vivían en una finca en el municipio de Apía, Risaralda, en donde inició su proceso de escolaridad de primero a quinto de primaria, en una escuela cerca de su casa.

La docente expone que su mamá, siempre se esforzó e inculcó en ella y sus hermanas el deseo de estudiar, para ayudarlas y sacarlas adelante, lavaba ropa y realizaba labores domésticas en otras fincas. Con su trabajo, vio la posibilidad de enviarlas al pueblo, les pagaban una pieza y las matriculó en la normal que allí funcionaba en ese momento. Aunque siempre soñó con convertirse en doctora, ya que su mayor anhelo ayudar a todo aquel que lo necesitará, su madre siempre quiso que ella y sus hermanas fueran docentes, así que se encargó de que esto fuera pues las cinco terminaron el bachiller como normalistas en la Normal Superior.

Iniciando su carrera docente, se le presente la oportunidad de trabajar en una vereda del municipio de Pueblo Rico (Risaralda), llamada la Cumbre, en un centro educativo con metodología de escuela nueva. Con un contrato de labor por tan solo un año, algo que en ese entonces fue gran alivio para ella pes no se sentía cómoda en el aula se sentía acorralada y pequeña.

Posteriormente, inició a laborar en la Normal Instituto Pio XII del corregimiento Santa Cecilia, en este mismo municipio. Trabajaba con grados desde sexto a once, reconociendo que fue la primera y mejor experiencia que había tenido en aula, puesto que trabajaba con normalistas dictando las materias pedagógicas y orientando prácticas docentes, lo cual sintió que fue muy enriquecedor para su vida profesional. Fue contratada inicialmente con una orden de trabajo de 3 meses, hasta obtener el nombramiento en dicha institución completando total de 5 años y medio de tiempo servido

Además Recuerda, que en ese tiempo tuvo la oportunidad de formar su propia familia, compuesta por dos hijos y su esposo. Siguiendo algunos pasos de su madre , ella inculcó la preparación profesional en sus hijos, logrando que uno de ellos sea ingeniero mecánico y el otro doctor hoy en día. Resalta, que siempre infundió en

sus hijos el deseo de estudiar medicina, pues quería ver cumplido en uno de ellos el sueño que ella no pudo cumplir.

La docente buscó ser trasladada a la cabecera municipal de Pueblo Rico, para estar cerca de sus hijos. Estando allí, laboró con monjas en la escuela de varones Simón Bolívar. Y fue en esta institución, que terminó el pregrado a distancia en la Universidad del Quindío, obteniendo el título de *Licenciada en educación preescolar*. Prontamente, realizó la primera especialización en la Universidad Católica de Manizales, en *educación personalizada*. Preocupada por mejorar su hoja de vida y ocupación profesional, realiza un diplomado en *Ciencias Políticas*, en la modalidad a distancia, en la Universidad Los Libertadores.

Dos años después de laborar en la escuela Simón Bolívar, quiso trasladarse a Santa Rosa de Cabal (Risaralda), en donde se encontraba la familia de su papá y su mamá. En 1998 llegó al Colegio Francisco José de Caldas Sede Atanasio Girardot, en donde ya completó dieciocho años de servicio docente. En la llegada a la institución trabajó en los diferentes grados de la formación primaria lo largo 3 años, y el tiempo restante se ha estado desempeñando en el grado transición.

Hoy en día, la Institución Educativa Francisco José de Caldas, consta de servicios en educación preescolar, básica primaria, básica secundaria y media técnica, distribuidos en una sede central (colegio bachillerato) y tres sedes para la formación primaria. Su cuerpo estudiantil es de aproximadamente 2000 estudiantes con una planta docente de 80 personas. La sede en la que la docente Dora Ligia ejerce, Sede Atanasio Girardot, cuenta con una población estudiantil aproximadamente de 260 estudiantes, que por su localización la hace receptora de población vulnerable, la presencia de familias con bajos recursos, problemáticas sociales y violencia local. Consta de una planta docente de 9 maestros para cubrir las necesidades de la institución.

La docente recuerda que al llegar a la Institución, sólo había de preescolar a noveno. Luego, se suspendió lo relacionado a bachillerato quedando habilitada solamente la primaria. Más tarde, por motivación propia, creó junto con otros compañeros un proyecto para niños especiales, obteniendo desde la gobernación y a nivel nacional reconocimientos que llevaron a que la escuela tuviera un auge muy importante. Se convirtió entonces, en una institución que atendía a este tipo de población de todo el municipio. Se evidenciaban mayores recursos y apoyos, no sólo económicos sino también profesionales. Médicos, terapeutas, psicólogos, entre otros, hacían parte de un gran equipo de formación.

Actualmente la docente expresa gran amor, compromiso y dedicación a la labor que diariamente dirige su vida.

EXPERIENCIA DE LA “FORMACIÓN EN LA METODOLOGÍA DE PEQUEÑOS CIENTÍFICOS”

“La capacitación de pequeños científicos me ha aportado algo grande, herramientas importantísimas para trabajar con mis niños, tanto que estoy aplicando esta metodología y me encanta. Fue una experiencia muy enriquecedora para mi labor”

Aunque esta no fue una respuesta a la que fuese fácil llegar, la docente lo recalca con gran certeza. Menciona que al llegar este proyecto de capacitación de Pequeños Científicos a la escuela, liderado por la Gobernación, la Secretaría de Educación del Departamento y un equipo de trabajo de la Universidad Tecnológica de Pereira, se entusiasmó mucho con la idea y se propuso utilizar esta metodología y las herramientas que le brindará para desarrollar los contenidos de las ciencias naturales, pues reconoce que es una persona que hace las cosas por gusto propio, acogiendo diversas herramientas, metodologías y formas de trabajo en el aula, con el propósito de que sus estudiantes se enamoren de las ciencias naturales así como ella lo está.

A pesar de que para muchos de sus compañeros esta capacitación fue vista como algo impuesto y obligatorio, o como una carga más de trabajo, teniendo en cuenta que en la institución se adelantaban diferentes proyectos, para la Docente fue una posibilidad de reflexión y mejora de sus prácticas pedagógicas en el área de ciencias naturales. Su preocupación realmente fue el tiempo, pues pensaba que era poco para poder dar cumplimiento con cada cosa que debía hacer tanto del proyecto de capacitación en Pequeños científicos como de las demás responsabilidades de la escuela.

Dicho proceso de capacitación fue entonces llevado a cabo bajo la asesoría de una docente de la Universidad Tecnológica de Pereira, quien se encargó de dictar y explicar múltiples de los talleres planteados. La docente comenta que dentro de las primeras sesiones o reuniones de la capacitación se hicieron muchas preguntas

que la llevaron hacia procesos reflexivos: ¿Cómo se planean las clases de ciencias?, ¿Cómo se conoce si se realizó una buena clase de ciencias?, ¿Qué metodología se utiliza?, ¿Cómo se evalúa?, haciéndole repensar su actividad pedagógica desde el punto de vista de que ella planeaba las clases desde el inicio de cada año, de acuerdo al plan de estudios con las demás sedes que integran la institución, planteando inicialmente el tema y las actividades de acuerdo a los estatutos del MEN y lo único que ella hacía era retomar el tema y preparar el fin de semana el material con el que se fuese a realizar la clase adaptándose a las necesidades de cada salón.

Luego de esta reflexión inicial acerca de las rutinas y formas de planeación y ejecución de las clases en Ciencias Naturales, la docente reconoce que logró realizar un cambio de concepción de la enseñanza, pasando de un estado inicial de inconformidad a un ambiente de apertura a nuevos conocimientos, alegría, y sed de comprensión.

“la metodología en pequeños científicos me ha aportado algo grande, herramientas importantísimas para trabajar con mis niños en las ciencias”

Es así como a partir de las asesorías de la universidad, Docente empieza a abordar y conocer temáticas y aspectos base de la metodología de trabajo “Pequeños Científicos” y de la planificación y elaboración de Unidades Didácticas, entre ellas la secuencia de trabajo de “Planificación inversa”, para la elaboración de secuencias o unidades didácticas, dicha forma de planificación entiende entonces, que el punto principal o base de partida de la construcción de un plan de trabajo, es el pensar y meditar acerca de qué es lo que se quiere como docente que el alumno aprenda, frente a esto Docente logra comprender que esta forma de planificación tiene mucha más coherencia con el desarrollo de competencias en el estudiantado, y que permite enfocar los procesos explícitamente para lo que están planteados, pretendiendo entonces en un primer momento dejar en claro qué competencias científicas se quieren desarrollar o potenciar y de qué forma o

maneras se puede determinar que los estudiantes han alcanzado estos aprendizajes y a partir de esto establecer la secuencia de actividades.

Más adelante, la docente recuerda como empieza a explorar y conocer muchas de las ventajas de trabajo que vendía la propuesta de pequeños científicos, los diferentes módulos que existen y que se enfocan en diversas temáticas de las ciencias, el trabajo grupal con roles establecidos como una estrategia conveniente y pertinente con el trabajo en ciencias para integrar diferentes áreas como las competencias ciudadanas y las matemáticas.

“La metodología en pequeños científicos me gusta, porque me ofrece muchas herramientas grandes para desarrollar mi trabajo, no solo en las ciencias sino también en matemáticas y competencias”

La Docente recuerda con mucha satisfacción el primer módulo que trabajó dentro del aula bajo esta nueva metodología, fue el cuerpo humano, logrando ser una experiencia innovadora y enriquecedora para los estudiantes, ya que se ambientó el salón de clase de forma pertinente al tema, se organizaron mesas para cada grupo que se estableció y se organizaron a los estudiantes en grupos de 4 personas, donde se le asignó los roles específicos de la metodología a cada uno (secretario, relator, director, encargado de materiales).

“Cuando el estudiante habla, pregunta no quiere ni salir al descanso por quedarse manipulando el material llevado a clase, en ese momento puedo identificar que la clase fue buena”

A partir de esto la Docente concluyó que el trabajo con experiencias directas permite a los estudiantes entender con mayor facilidad los fenómenos planteados, tan enorme fue el impacto que produjo esta nueva manera de trabajar las ciencias que solo se hablaba de ella, la docente implementó e impulsó el trabajo dentro de las aulas de sus compañeros, brindándoles la asesoría necesaria, orientándolos acerca de qué herramientas utilizar, cómo plantear los registros, cómo realizar la

valoración de aprendizaje de los estudiantes. La docente menciona que sus compañeros de trabajo la ven ahora como una docente que investiga, reflexiona y que estos mismos comentarios le permite a ella retroalimentarse.

“Uno debe enseñar por vocación, por enriquecer sus conocimientos y los de sus estudiantes no solo por enseñar contenidos sin sentido”

Para la Docente luego de todo lo aprendido a través de la capacitación en pequeños científicos, reconoce la importancia de cambiar y proponer nuevas rutinas, y estrategias en su aula de clase: que el tema que se trabaje en el aula sea elegido por los alumnos y que responda a las necesidades de ellos de forma contextualizada; que en el momento en que se da inicio a un plan de trabajo es muy significativo indagar las ideas previas que tienen los estudiantes frente a la temática para tomarlo como un punto de partida, porque es a partir de estas que se comienzan a proponer las hipótesis o predicciones de lo que sucederá en clase. También menciona que la experiencia directa con el fenómeno, a partir del manejo, manipulación, explicación, identificación, de los objetos concretos acerca al estudiante a formar conocimientos significativos de las ciencias.

Aunque no se lleva mucho tiempo con la implementación de la metodología en pequeños científicos, la docente menciona que ha logrado evidenciar cambios significativos tales como la participación de los estudiantes en cuanto al planteamiento de temas interesantes a trabajar dentro del aula, en el fortalecimiento de las normas de convivencia ya que son los mismos estudiantes quienes las formulan y las defienden en el momento de incumplirlas, y por último en la experiencia, convirtiendo a los estudiantes en los protagonistas de la adquisición del conocimiento.

La docente resume esta experiencia en las siguientes acciones: conocer que era una metodología por indagación, ejecución de módulos de diferentes temáticas en los diferentes grados y la realización de unidades didácticas de temas elegidos por los estudiantes.

“MANOS A LA OBRA”...

La docente indica que en el momento que mencionan la realización de las unidades didácticas surgió una preocupación porque nunca habían trabajado con una unidad y desconocían su estructura, por ello en ese instante la docente asesora de la universidad, expone que para realizar las unidades didácticas se contaría con el apoyo de estudiantes de la licenciatura en pedagogía infantil de la universidad Tecnológica de Pereira y que esto al final del procesos fue un descanso para ella, porque tendría en quien apoyarse en el momento que tuviese dudas.

Pero a pesar de que la docente sabía que tendría ayuda por parte de los estudiantes de la universidad, tenía sentimientos que iban más allá de solo una preocupación ya que se encontraba estresada, fatigada, reacia hacia la situación de tener que realizar una unidad didáctica completa basada en la metodología pequeños científicos en un tema en especial, entre los porqués que la docente menciona frente a su actitud era la cantidad de trabajo que le exigía el estado a ella como profesional, además del arduo trabajo que le exigía la institución desde los diferentes proyectos en los cuales debía participar, adicional a esto se sumaba también sus propias planeaciones de clase, calificaciones, evaluaciones, etc. Es por esto que al momento de cumplir con la realización de la unidad didáctica la visualizo como una tarea más, la cuál debía cumplir por requisito de la capacitación y no como una manera de mejorar sus praxis pedagógicas.

No obstante la docente inicia con la realización de la unidad didáctica encontrándose con varios altibajos e inquietudes que la bloqueaban y no le dejaban avanzar hacia la construcción. La docente menciona que en el tiempo de la realización de su unidad, tuvo momentos que la llevaron a contrastar mucho con los conocimientos teóricos aprendidos, primero se encontró en la posición de pensar en indagar un tema o referente que se pudiera trabajar de manera amplia y sobre todo un contenido en el cual los estudiantes tuviesen interés por aprender, de esta manera la docente emprende una búsqueda de esas necesidades que tuviesen sus estudiantes de su contexto, utilizando instrumentos que llamasen la atención de los

estudiantes y recurriendo a procesos de observación, preguntas de indagación, imágenes y audios, donde cada instrumento le daba la oportunidad de obtener información y la cual ella escuchaba con atención reteniéndola y clasificándola según los intereses, para lograr plantear un contenido en las ciencias y que fuese correspondiente al grado de transición que ella tenía.

La docente señala que los estudiantes realizaban preguntas frecuentes sobre fenómenos que pasaban en el mundo y los cuales ella iba registrando, dándose así cuenta que había temas que se repetían muy a menudo, llevándola a realizar una clasificación minuciosa de estos y fue así que identifico el tema en que los estudiantes tenían más interés y logro realizar el planteamiento a la pregunta generadora de su unidad didáctica ¿porque la nubes se mueven? puesto que en sus registros descubrió e interpreto que la mayoría de sus estudiantes se preguntaba frente a fenómenos relacionados con el agua y el cielo.

Ya la docente señala que el segundo momento que vivió en la realización de su unidad fue la elaboración de un story line que fuese coherente y que respondiera con plenitud a la pregunta generadora, esta confusión se hacía evidente en sus gestos y por lo tanto en el avance que tenía en la unidad, tanto fue su preocupación que la motivo a investigar a profundidad el tema propuesto, y así lograr plantear actividades y experiencias pertinentes y significativas para los estudiantes de transición.

En el avance de la investigación de su tema, la docente logro concretar los subtemas que le permitieron responder a la pregunta central de forma coherente, estas preguntas generadoras fueron ¿Qué sabemos de las nubes y su movimiento?, ¿Dónde está el agua de los charcos?, ¿De dónde vienen esas gólicas?, ¿Cómo se forman las nubes?, ¿Que hace que una nube se mueva?, ¿Qué aprendimos de las nubes? Y así logro estructurar la unidad didáctica por sesiones las cuales integraban conocimientos previos, experiencias directas, registros en forma de bitácoras y evaluaciones tanto en coevaluación como autoevaluación y Sumativa.

La docente termina su unidad didáctica con satisfacción y con expectativa de que lo planteado fuese lo suficiente para responder a las necesidades de sus estudiantes, la docente inaugura su unidad didáctica a la cuarta semana de darse inicio a un nuevo año escolar, con la intención de explorar los conocimientos previos que sus estudiantes tenían acerca de la formación de nubes y como estas nubes se mueven y como nacen; para esta exploración la docente utilizó instrumentos visuales como carteleras, fichas y presentación de una historia con un personaje animado el cual lo llevo en tamaño real; su instrumento central fue la historia y en esta contó sobre una niña llamada Luciana tenía muchas dudas con respecto al mundo, a medida que la docente iba contando el relato, realizó una serie de preguntas para involucrar a los estudiantes en el contexto y así lograr al final que los estudiantes decidieran hacer parte de la historia ayudando a Luciana a contestar todas sus inquietudes, y de tal manera que en esta primera intervención mediante el relato y problemas a solucionar por de registros en fichas de trabajo indago acerca de cómo sus estudiantes pensaban el fenómeno de ¿Por qué las nubes se mueven? Y creando la expectativa a los estudiantes lo que sucedería en la siguiente clase.

Efectivamente la estrategia presentada por la docente, mostrando a Luciana en una serie de situaciones problemas permitió que en cada sesión se siguiera un hilo conductor.

En la segunda sesión realizada por la docente nos refirió que la situación que debió resolver Luciana tenía que ver con un estado del agua “la evaporación” que es el paso de estado líquido a gaseoso, con el fin de que se iniciará el primer paso en la formación de las nubes.

La manera que la docente presento la situación del día fue por medio de la presentación de una situación: **“Luciana en las horas de la mañana jugo con unos charcos que se encontró en el parque, pero al regresar en la tarde al parque, los charcos ya no estaban”** y así surgió la pregunta generadora de ese jornada ¿dónde está el agua de los charcos?, para el desarrollo de esta sesión la

docente da inicio al proceso grupal propuesto en la metodología pequeños científicos, ella organizó a los estudiantes en grupos de 4 integrantes y cada grupo le asigno una mesa y un número, esto con el fin de iniciar un procesos de adquisición de roles específicos y un trabajo experimental planteado en forma científica, a la pregunta generadora se le realizo predicciones e hipótesis, la docente recuerda que un instrumento que utilizo fue la de registros en forma de bitácora tanto individual como grupal y la exposición de hipótesis iniciales a los demás grupos con respecto a la duda que tenía Luciana, estas hipótesis al final de la sesión estas hipótesis fueron confrontadas mediante una experiencia directa a campo abierto, donde la docente Dora cuenta que cada 5 minutos debían utilizar un instrumento llamado termómetro, para tomar la temperatura de un charco de agua, el cual estaba en el patio de la escuela, este charco aparte de ser medido, también debía ser observado y cada que se producía una novedad con él, se encerraba el borde del charco en un círculo de color rojo, la docente indico que la intención que tenía con dicha actividad era que los “estudiantes mediante la toma de temperatura y la observación de la charca notarán la disminución de la cantidad de agua, relacionándola con el aumento de la temperatura y así inferir que la disminución del agua se debía a que el calor aumentaba, de tal manera que al momento en que los estudiantes hicieran dicha relación la docente pudiera intervenir informando a sus estudiantes que dicho fenómeno se le llamaba Evaporación”

La docente recuerda que ella planteo el trabajo de la siguiente manera: los estudiantes tomaban la temperatura y regresaban a su lugar de registro grupal, y colocaba los grados que les hubiese marco el termómetro, al tiempo que dibujaban lo que sucedía con el charco de agua y la tiza roja, este procedimiento se realizó por 30 minutos en intervalos de 5 minutos, al notar que la charca se había evaporado casi en su totalidad la docente dirigió a los estudiantes nuevamente al salón de clase donde les dio 5 minutos más, para que en cada grupo investigativo llegaran a una puesta en común de lo realizado y con ayuda de las observaciones y los registros realizados concluyeran que había pasado con el charco, finalizados los 5

minutos cada relator debió exponer ante los demás compañeros lo realizado por su grupo en el patio y las conclusiones a las que llegaron.

Terminadas las intervenciones de los estudiantes la docente tomo la palabra y recogió las experiencias de los estudiantes por medio de preguntas como ¿entonces la temperatura en el agua del charco aumento? ¿Dónde había mayor temperatura al inicio o al final del experimento? ¿Por qué? Y al finalizar concluyo con los estudiantes las razones que hicieron que la cantidad de agua disminuyera. La docente escribió las conclusiones enseguida de las predicciones iniciales y las comparo diciendo “entonces el agua de los charcos de Luciana no se esfumaron sino que en ellos se produjo el cambio de aumento de temperatura, lo cual hizo que se EVAPORARA...” recalcando con entusiasmo la palabra clave evaporación, la docente finalizo la clase pidiendo a los estudiantes escribir una carta con las conclusiones a las que llegaron. Carta dirigida a Luciana, con el fin de darle solución a su inquietud del día.

La docente señala que las siguientes sesiones realizadas de la unidad didáctica se ejecutaron con la misma lógica e hilo conductor es decir que la docente planteaba una situación con Luciana, los estudiantes exponían sus hipótesis iniciales, dichas hipótesis se registraban en el tablero, luego se ponían a prueba durante una experiencia directa, se tomaban registros grupales e individuales y terminaba con un tiempo de conservatorio grupal donde los estudiantes colocaban puesta en común de lo realizado en la experiencia, y lo exponían, finalizando al docente con una intervención, donde institucionalizaba los saberes construidos y comparaba las hipótesis iniciales además de llegar a la respuesta de la pregunta generadora de la clase.

La docente aclara que fue un proceso difícil al inicio de la implementación pero a medida que iba transcurriendo el tiempo y la ejecución de cada una de estas sesiones, todo fue mejorando, también refirió que terminadas las intervenciones

llego a reflexionar de forma general de las ventajas que tenía trabajar bajo esta metodología, y las cuales les expuso durante la entrevista realizada.

“Realizar una unidad didáctica con la metodología en pequeños científicos, fue muy significativo, porque me ayudo a cambiar la perspectiva que tenia de las ciencias”.

La docente indica que La metodología en pequeños científicos le instruyo a cómo enseñar a los estudiantes de forma más significativa y a pensar de forma individual sin miedo a equivocarse, también menciona que los estudiantes en sus saberes previos conocen bastante sobre los temas propuestos pero que su conocimiento es débil y vago, que por ello es necesario la intervención de forma adecuada en la realización de una experiencia o práctica directa con los diferentes fenómenos para que ellos pongan a prueba lo que saben y lo que deben conocer proponiendo espacios de acercamiento de aprendizajes científicos valiosos para la vida, particularmente menciona que en cada clase es importante dar un espacio para que el estudiante genere preguntas que lo conlleven a reflexionar en lo que está aprendiendo. Y con esta reflexión es que docente Dora finaliza su aprendizaje e intervención en la capacitación de pequeños científicos.

Conclusiones

1. Desde la experiencia relatada se puede concluir que:

- La docente participante de esta investigación identificó algunas dificultades con relación a su praxis desde las Ciencias Naturales inicialmente no se sentía segura con el manejo de la metodología, y no tenía hábito de escribir sobre lo que hacía, no comprendía cómo elaborar una reflexión de sus clases, además expresaba que contaban con poco tiempo para escribir y alimentar las fichas de registro reflexivas de clase. Probablemente, estos obstáculos impidieron el desarrollo de una reflexión más profunda y deben ser considerados en futuras experiencias.
- La docente mostró una marcada preocupación por las estrategias y los métodos utilizados para alcanzar los objetivos de aprendizaje de su clase. Además, manifestó interés y disposición de ajustar sus prácticas docentes a partir de las necesidades y dificultades presentadas por los estudiantes.

2. Desde la realización de la unidad didáctica

Se concluye que la realización de una unidad didáctica despertó el interés por investigar y aprender nuevos conocimientos y que estimula a crear ambientes de distintos dentro del aula, para fortalecer las competencias básicas en el área de ciencias naturales.

3. Desde la formación de pequeños científicos se puede concluir que:

La aplicación de esta metodología en las aulas eficazmente acerca a los estudiantes al conocimiento científico puesto que su diseño está de tal manera estructurado que al momento de los estudiantes enfrentasen con el fenómeno y comprobar sus hipótesis mediante la experimentación directa les

permite mayor formación de pensamiento crítico e investigativo y dichas concepciones iniciales y finales de los estudiantes son fácilmente comprobables con la ayuda de registros previos , durante y posteriores a la experiencia.

4. Desde la sistematización de la práctica se puede concluir que:

- Es necesario sistematizar y reflexionar acerca de las prácticas educativas puesto que permite analizar aspectos disciplinares, procedimentales, actitudinales, ético políticos y comunicativos que suceden al rededor del aula y los procesos pedagógicos, es decir que dicho momento reflexivo permite al docente analizarse, interpretarse, evaluarse, proyectarse, aprender y mejorar su práctica educativa.

Recomendaciones

Presentamos las principales recomendaciones del estudio para futuras experiencias similares:

- Se propone la conformación de comunidades de aprendizaje en la Metodología Pequeños Científicos, el cual tenga al menos una intensidad 2 horas semanales donde el grupo de docentes que están realizando un proceso similar puedan compartir sus experiencias, apoyarse y aprender de las experiencias de los demás.
- Garantizar el acompañamiento de la reflexión docente con el apoyo de un tutor y de un guía de reflexión que dé pautas más concretas sobre el proceso reflexivo, enfatizando el desarrollo de una actitud autocrítica, incluyendo una matriz de indicadores para evaluar el desarrollo de la práctica reflexiva, apoyada en el uso de un e-portafolio
- Se recomienda a los estudiantes seguir trabajando en la realización de unidades didácticas en la metodología en pequeños científicos dentro de su vida laboral para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje dentro de sus aulas de clase, beneficiando al estudiantado al proponer espacios significativos.
- Es conveniente tener en cuenta que el objetivo principal debe es incentivar a los futuros docentes a reflexionar y sistematizar sus prácticas educativas para modificar esas acciones de enseñanza a medios significativos de aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA

ARBELAEZ SANCHEZ, Lucia. **DIAZ BARRAGAN**, Nuria Angélica. **SIERRA. OLARTE** Alejandra Sofía. **RIVEROS GAONA**, Olga Lucía. Secuencias Didácticas en Ciencias Naturales para Educación Básica Primaria. Bogotá, Colombia (En línea). www.mineducacion.gov.co. [Citado el 04 de Septiembre de 2015].

BERDEGUE, julio; **OCAMPO**, Ada; **ESCOBAR** Germán. “sistematización de experiencias locales de desarrollo agrícola y rural. Guía Metodológica” Versión revisada y aumentada. [En línea] Disponible desde: <http://200.110.137.61/wp/wpcontent/uploads/2010/02/guiametodologicadesistematizacionfidamericapreval.pdf>.

Mayo 2007 (Citado el 8/7/2015)

BOGDAN TOMA, Radu; **GRECA**, Lleana, M. Enseñanza de las ciencias naturales a través de la metodología de la indagación: Un estudio de las unidades elaboradas por el alumnado del grado en maestro de educación primaria [En línea] Disponible desde <https://www.researchgate.net/publication/280084534>. **(Citado el 03/9/2015)**

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. [En línea] disponible desde: <http://www.bdigital.unal.edu.co/47042/1/38860365-Isabel.pdf> . (Citado el 04/9/2015).

CAMPOS, Guillermo y **COVARRUBIAS**, Nelly. La observación un método para el estudio de la realidad. (Citado el 8/7/2015). [En línea]. www.Dialnet.com (Citado el 8/7/2015). (2012).

CARPE, Nicolás, **CANO**, Francisco. Citando a **MARTINEZ**. LA UNIDAD DIDÁCTICA EN CIENCIAS SOCIALES: UN MODELO METODOLÓGICO PARA EL AULA. Universidad de Murcia. Pág. 8. Disponible en: www.ocw.um.es.

CINDE (Fundación centro de internacional de educación y desarrollo humano). (En línea) www.cinde.org. [Citado el 07 de Septiembre de 2015].

COLOMBIA APRENDE. Documento conceptual sobre la sistematización de las Experiencias Significativas [En línea]. Disponible desde: www.colombiaaprende.edu.co.

CULTURA Y EDUCACIÓN. BUENOS AIRES. DISEÑO CURRICULAR DE LA EDUCACIÓN INICIAL. Texto disponible en: (<http://www.igualdadycalidadcba.gov>). (2011). Citado el 6/10/2015.

DENZIN Y LINCOLN. Citados por: **MENDOZA, JEFREY**, Técnicas de investigación cualitativa. [En línea]. Pereira (Colombia). [Citado el 07-12-2015]. Disponible desde: www.efrimendoza.blogspot.com.co.

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.

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

GÓMEZ Albert. La Investigación Educativa: Claves Teóricas: Metodología Cualitativa de la Investigación. 12 de Abril de 2008. Capítulo V. p. 165. (Citado el 8/7/2015).

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

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).

INTEC CEED. Centro de estudios educativos. ¿Qué es el programa de pequeños científicos? [En línea] Disponible desde www.ceed.edu.do. (Citado el 10/9/2015).

JARA, Oscar. 2006. Guía para sistematizar experiencias. Pág. 9. Citado el (10/10/2015) 2006.

LATORRE; RINCÓN; ARNAL Citados por: **RODRÍGUEZ.** David; **VALLDEORIOLA.** Jordi. Metodología de la investigación. Pág. 18. (Citado el 08/07/2015). www.zanadoria.com. (2003).

MARTINIC Sergio. “Algunas Categorías de análisis para la sistematización”. [En línea] Disponible desde: <http://biblioteca.uahurtado.cl/ujah/reduc/pdf/pdf/txt756.pdf>. Chile, 1984. (Citado 16/9/2015)

MEJÍA, Marco. La sistematización como proceso investigativo o la búsqueda de la episteme de las prácticas. [En línea] <http://www.planandino.org/bancoBP/node/6>

MEN. Cartilla “ Las rutas del saber hacer” – experiencias significativas que transforman la vida escolar. Orientaciones para autores y establecimientos educativos. Pág. 10. Disponible en: www.colombiaaprende.edu.co/. (Citado el 2/10/2015). 2009.

MEN. Cartilla “las rutas del saber hacer – experiencias significativas que transforman la vida escolar”. Bogotá 2013. [En línea]: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/articles-197126_pdf.pdf. Citado el 19/9/2015

MEN. Colombia: qué y cómo mejorar a partir de la prueba PISA.. [En línea] (www.mineduccion.gov.co). 2008.

MEN. Relatos de maestros, formación a partir del entorno y de la historia local. Colombia. Pág. 7-8. Disponible en: www.colombiaaprende.edu.co. (Citado el 2/10/2015). 2011-2012.

MEN. Relatos de maestros, formación a partir del entorno y de la historia local. Colombia. Pág. 7-8. Disponible en: www.colombiaaprende.edu.co. (Citado el 2/10/2015). 2011-2012.

MEN. 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).

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Pruebas saber: últimos resultados. [En línea] (www.colombiaaprende.edu.co). 2005.

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), Consultado el 25 de agosto del 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: [LINEA] disponible desde: www.oei.es/equidad/liceo.PDF. 1985-1995. En Aportes 44 Sistematización de experiencias. Búsquedas recientes. Dimensión Educativa. Bogotá 1996. P. 63. (Citado el 18/10/2015).

PLANEA, como se sistematiza una buena práctica. [En línea] Disponible desde: <http://www.planandino.org/bancoBP/node/6>. (Citado el 8/7/2015)

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): www.chubut.edu. [Citado el 04 de Septiembre de 2015].

RUIZ BOTERO Luz Dary, la sistematización de prácticas, Liceo Nacional Marco Fidel Suárez pág. 4 (En línea). Disponible <http://www.oei.es/esquidad/liceo.PDF>. (Citado el 10/2015). 2011

SANDÍN. Citado por: **GÓMEZ**, María José. La Investigación Educativa: Claves Teóricas: Metodología Cualitativa de la Investigación. 12 de abril de 2008. Capítulo V. p. 165.

SANMARTÍ, Neus. Departamento de didáctica de la matemática y ciencias experimentales. Universidad Autónoma de Barcelona. La unidad didáctica en el paradigma constructivista. Capítulo 1. Pág. 13-44.

SANMARTIN. Neus. El diseño de unidades didácticas. Universidad Autónoma de Barcelona. [En línea]: www.raco.ca. [Citado el 04 de septiembre de 2015].

SIMONS, Helen. El Estudio de Caso: Teoría y Práctica: Métodos de Investigación. Morata P. Octubre 2, 2011: Morata. P. 264. (Citado 16/10/2015)

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” (En línea) www.bdigital.unal.edu.co. [Citado el 04 de Septiembre de 2015].

TASCON, 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. Citado por: MURILLO, Javier. La entrevista. (Citado el 8/7/2015). Disponible en: <http://www.uca.edu>. (1986).

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. (Citado el 04/9/2015).

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. Módulo los otros y yo. Estrategia p Estrategia para la formación en el ara la formación en el espíritu científico, en ciencias y científico, en ciencias y Programa pequeños científicos. Bogotá. Colombia (Citado el 10/9/2015).

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 <http://res.uniandes.edu.co/view.php/404/index.php?id=404> (citado el 16/9/2016).

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, Irene; GONZALES, Jesica; MORENO, Laura; PERAL, Pilar; SÁNCHEZ, Isabel; TARÍN, Esther.** Métodos de investigación educativa. EL ESTUDIO DE CASOS. Universidad Autónoma de Madrid. Pág. 3. Disponible en: www.uam.es. (Citado el 15/9/2015).

Anexos

Anexo. 1 formatos

NOMBRE DE LA UNIDAD:			
ÁREA:		GRADO:	
NUMERO DE SESIONES:		NUMERO DE HORAS:	
NUMERO DE ESTUDIANTES:		HOMBRES:	MUJERES:
DOCENTE:			
APOYO:			

PLANIFICACIÓN

COMPETENCIAS	
ESTANDARES	
OBJETIVO GENERAL	

OBJETIVOS ESPECIFICOS	
INDICADORES DE DESEMPEÑO	1 2 3 4
SESIONES	1 2 3 4

DESARROLLO DE LA UNIDAD

SESION 1.	
Objetivo de aprendizaje:	

Indicador de desempeño:					
Duración					
Organización del espacio:					
Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales

SESION 2.					
Objetivo de aprendizaje:					
Indicador de desempeño:					
Duración					
Organización del espacio:					
Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales

SESION 3.	
Objetivo de aprendizaje:	
Indicador de desempeño:	
Duración	

Organización del espacio:					
Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales

--	--	--	--	--	--

SESION 4.					
Objetivo de aprendizaje:					
Indicador de desempeño:					
Duración					
Organización del espacio:					
Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales

Anexo 2: ENTREVISTA DOCENTE.

CATEGORÍA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES

- ¿Desde su experiencia, mencione cinco cosas que no deben faltar en un buen profesor de ciencias naturales?

- ¿Desde su experiencia, mencione cinco cosas que no deben faltar en una buena clase de ciencias naturales?

- ¿Cómo da cuenta de que sus estudiantes han aprendido lo enseñado en la clase de ciencias naturales?

- ¿Utiliza las prácticas en sus procesos de enseñanza?

- ¿Se considera capacitado para enseñar los contenidos científicos?

- ¿Cómo cree que debería ser evaluada una clase de ciencias naturales?

- ¿Qué entiende por enseñanza de las ciencias naturales?

¿Cree que con los niños de zona rural y zona urbana se puede desarrollar el trabajo de la misma manera?

¿Cuáles considera que son los obstáculos que se encuentra al momento de desarrollar una clase de ciencias naturales?

¿Qué tiene en cuenta al momento de planear una clase de ciencias naturales?

¿Describa las estrategias que maneja usted para que los estudiantes aprendan el concepto científico?

- ¿Qué tipo de actividades realiza en una clase normal de ciencias naturales?
- ¿Cómo considera usted que aprenden los niños. En especial las ciencias naturales?
- ¿cuáles son los objetivos que se plantea a la hora de enseñar ciencia?

CATEGORÍA EXPERIENCIA DOCENTE

- ¿Cuánto tiempo ha enseñado ciencias naturales?
- ¿Cuál es su título profesional?
- ¿Cómo fue el inicio de su experiencia como docente?
- ¿Qué logros ha obtenido a lo largo de su vida docente?
- ¿Siempre pensó ser docente?
- ¿Cuál es su motivación todos los días para trabajar en el campo docente?
- ¿Cuál ha sido su peor experiencia en el aula de clases?
- ¿Cuál ha sido la experiencia más significativa que ha tenido como docente?
- ¿Hubiera preferido trabajar en la zona urbana a la rural?
- ¿Siempre soluciona los conflictos que se presentan en el aula? ¿Cómo lo hace?

- ¿Ha realizado cursos que complementen su labor docente? ¿Cuales?
- ¿Considera que es importante el continuo aprendizaje o actualización en esta labor?
- ¿Enmarca su enseñanza en algún modelo? ¿Cual?
- ¿cómo integra los saberes previos de los estudiantes en el trabajo científico?

CATEGORÍA DESCRIPCIONES GENERALES

- ¿cómo llegaste a la escuela donde enseña ahora?
- ¿Hace cuánto trabaja en la institución?
- ¿Qué características específicas tiene la población con la que trabaja?
- ¿Dónde está ubicado su lugar de trabajo?
- ¿Siente que su trabajo ha dejado huella en la vida de sus estudiantes?
- ¿ha sentido que cuenta con el apoyo de la institución educativa, compañeros en su quehacer docente?
- ¿Qué dificultades ha tenido en la enseñanza de las ciencias naturales?
- ¿Cuánto tiempo lleva en el sector público? y ¿Cómo llegó hasta aquí?
- ¿Cómo describe la escuela o lugar donde trabaja actualmente?

- ¿cómo el área de ciencias puede impactar la vida de los estudiantes?

CATEGORÍA METODOLOGÍA PEQUEÑOS CIENTÍFICOS

- ¿cómo fue el inicio de su preparación en la metodología de pequeños científicos?
- ¿cómo lograste integrar la metodología de pequeños científicos a su práctica educativa?
- ¿qué experiencia desde la metodología de pequeños ha sido significativa?
¿porqué?
- ¿cuáles son los logros que ha adquirido con la metodología pequeños científicos que no había logrado obtener con la metodología anteriormente aplicada?
- ¿Considera que la metodología pequeños científicos tiene aspectos negativos para lograr un aprendizaje significativo?
- ¿Qué cambios ha podido evidenciar en su carrera como docente con la metodología de pequeños científicos?
- ¿cree usted que resulta significativo el trabajo con los niños en el programa de pequeños científicos en la zona rural?
- ¿Hace cuánto trabaja bajo el programa de pequeños científicos y cuál es su apreciación ante este?
- comparando su experiencia y su formación en pequeños científicos ¿cuál sería lo más significativo en la enseñanza y el aprendizaje?

Anexo 3

Instrumento de caracterización de prácticas de aula

NÚMERO DE VISITA	VISITA 1			VISITA 2		
	SI	NO	OBSERVACIONES	SI	NO	OBSERVACIONES
BUENA PRACTICAS de materiales)	(evidencia: salón y caja					
Tamaño del salón apropiado para el número de estudiantes.	X		El salón es apropiado para la cantidad de estudiantes que lo integran.			
El mobiliario es el apropiado para realizar clases de ECBI.	X		Tiene mesas y sillas suficientes para el trabajo en pequeños científico.			
El ruido externo permite realizar clases apropiadamente.	X		Si, ya que las paredes y la puerta cerrada sirven para aislar el ruido.			
Se cuenta con tablero y elementos que permiten el desarrollo de una clase.	X					

Se disponen de materiales suficientes para el trabajo ECBI de toda la clase.	X		Si, prepara los materiales y ambienta el salón de clase de forma pertinente			
Antes de la clase se preparan materiales para agilizar su manipulación.	x		Si, se reflejó en la muñeca, las fichas, carteles que realizo para la implementación de la sesión de clase.			
Planeación		(evidencia: planeador docente)		(evidencia: planeador docente)		
Se tiene una planeación de la sesión de clase.	X					
La planeación presenta los objetivos de aprendizaje para la sesión.	X					
La planeación identifica los momentos de la clase en que se pueden recoger evidencias sobre el aprendizaje de los estudiantes.	X		Si, tiene muy en cuenta, ideas previas y las registra, avances y representaciones graficas por medio de fichas, carteles y registros personales.			
La planeación presenta con claridad los diferentes momentos y tiempos desde la apertura hasta el cierre de la sesión.	X					

La planeación indica los diferentes momentos de agrupamiento, (organización) trabajo cooperativo en pequeños grupos y trabajo en gran grupo.	X				
Ejecución	(evidencia: desarrollo de la clase)		(evidencia: desarrollo de la clase)		
La planeación se sigue aproximadamente en detalle teniendo en cuenta los tiempos planeados.	X				
Se hacen actividades de exploración de los saberes previos de los estudiantes.	X		Realiza con claridad actividades de conocimientos previos por medio de una historia muy interesante.		
Se utilizan durante la clase los saberes previos de los estudiantes.	X				
El docente no monopoliza la palabra.	X				
Evaluación	(evidencia: desarrollo de la clase y cuadernos)		(evidencia: desarrollo de la clase y cuadernos)		
El profesor está pendiente del desempeño de los	X				

estudiantes en términos de identificar lo que han comprendido y lo que no.					
El cuaderno de ciencias es utilizado para recoger evidencias.	X				
A lo largo de la sesión el profesor retroalimenta permanente en permanencia y oportunamente a los estudiantes.	X				

Anexo 4: Unidades didácticas

NOMBRE DE LA UNIDAD:	Por qué las aguas termales son calientes		
ÁREA:	Ciencias naturales	GRADO: 3°	
NUMERO DE SESIONES:	8	NUMERO DE HORAS:	16
NUMERO DE ESTUDIANTES:	20	HOMBRES: 15	MUJERES: 5
DOCENTE:	León Reinel Javela Delgado		
APOYO:	Diego Alejandro Urrego y Adriana González		

PLANIFICACIÓN

COMPETENCIAS	Identifico diferentes estados físicos de la materia (del agua, por ejemplo) y verifico cambios de temperatura.
ESTANDARE	Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para acercarme a ellos.
OBJETIVO GENERAL	El estudiante reconocerá características físicas del agua y como condiciones externas pueden intervenir en sus cambios, a través de la aplicación de experiencias directas.
OBJETIVOS ESPECIFICOS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconozco la importancia de los cambios que se producen en el agua. ➤ Identifico instrumentos que nos permiten medir cambios en el agua. ➤ Exploro vocabulario referente al tema de Termales.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	<ol style="list-style-type: none"> 1. señala y describe características físicas del agua. 2. Identifica y Caracteriza diferenciales entre el agua termal y el agua de un rio. 3. registra cambios de diferencias de temperatura entre las aguas termales y las aguas de filtro. 4. utilización de instrumentos de medición de temperatura.
SESIONES	<ol style="list-style-type: none"> 1° ideas previas. el agua 2° contraste de ideas previas. Como está compuesta el agua. 3° contenido contextual. características del agua 4° de donde viene el agua del grifo. 5°. Características físicas del agua termal. 6° comparación entre el agua de filtro y el agua termal. 7° socialización de resultados. 8° evaluación.

Anexo

Toda materia que existe en el universo (personas, animales, plantas y el agua...) se componen de un gran número partículas diminutas (invisibles) que se llaman átomos; estos átomos se unen formando moléculas.

En este caso vamos hablar de la molécula que compone el agua H₂O.

El agua es la sustancia que más abunda en la Tierra y es la única que se encuentra en la atmósfera en estado líquido, sólido y gaseoso. La mayor reserva de agua está en los océanos, que contienen el 97% del agua que existe en la Tierra. Se trata de agua salada, que sólo permite la vida de la flora y fauna marina.

El resto es agua dulce, pero no toda está disponible: gran parte permanece siempre helada, formando los casquetes polares y los glaciales.

El agua posee tanto unas Propiedades físicas como unas químicas estas son:

El agua tiene algunas propiedades físicas y químicas importantes para los ecosistemas:

El hielo, es decir, el agua en estado sólido, es menos pesado que el agua en estado líquido. Por esta razón, el hielo flota en la superficie de los lagos y mares. Durante el invierno, esta capa de hielo aísla al agua más profunda, que se mantiene líquida y a una temperatura aproximada de 4 grados. A esta temperatura pueden sobrevivir ranas y peces, que son animales que no tienen mecanismos para regular su calor corporal. Los peces, además, respiran a través de sus branquias el aire disuelto en el agua en estado líquido.

Las grandes masas de agua, como los océanos, almacenan el calor que reciben del sol y lo liberan lentamente. Por dicha razón, las tierras cercanas tienen un clima con menos variaciones de temperatura entre el día y la noche y entre el invierno y el verano.

El agua disuelve muchas sustancias y las retiene aunque varíe la temperatura. Su capacidad de disolver los nutrientes del suelo es fundamental para que las plantas puedan absorberlos por sus raíces. Además, la propiedad de disolver sustancias y mantenerlas aunque varíe la temperatura permite que algunos procesos metabólicos de los organismos vivos se mantengan estables a pesar de las oscilaciones térmicas.

Plantas y animales equilibran su temperatura mediante la transpiración, es decir, utilizando la propiedad del agua de transformarse en vapor absorbiendo calor.

El agua es un vehículo para que los animales se desprendan, a través del sudor y la orina, de sustancias que al acumularse serían perjudiciales para el organismo

El agua es un importante medio de intercambio de la energía. Cuando se evapora o condensa, notable cantidad de energía es utilizada o liberada. Podemos comprobarlo cuando aplicamos un trapo húmedo sobre el cuerpo: inmediatamente sentimos una sensación de frescor.

También tiene un ciclo como lo es:

El agua entra en la atmósfera cuando el calor del sol la evapora, especialmente de los océanos. El aire caliente con vapor de agua disuelto asciende y se enfría a causa de la menor densidad de la atmósfera. Al enfriarse, se condensa y origina gotitas de agua tan livianas que permanecen suspendidas en el aire. Estas gotitas se agrupan formando nubes.

Las nubes son transportadas por los vientos, a veces a grandes distancias.

Las precipitaciones, que pueden ser en forma de lluvia, nieve o granizo, se producen cuando las gotas de agua se unen, haciéndose cada vez más grandes y pesadas. Esto sucede cuando las nubes se topan con vientos más fríos o cuando ascienden y se enfrían al encontrarse con la ladera de una montaña.

Resumiendo, las precipitaciones se originan por la interacción de dos características del aire: su densidad y temperatura disminuyen cuando aumenta la altitud. el aire caliente puede contener más humedad que el aire frío.

En consecuencia, cuando el aire que transporta las nubes se enfría (por encontrarse con un viento más frío o por ascender siguiendo la pendiente de la montaña) tiene menos capacidad de retener humedad y la descarga en forma de lluvia, nieve o granizo.

Por dicha razón, llueve más en las laderas que se oponen a los vientos húmedos. En la cordillera de los Andes, los vientos cargados de agua vienen del Océano Pacífico y la descargan en las laderas occidentales. En la zona ecuatorial, también traen las lluvias algunos vientos que acumulan la humedad que produce la transpiración de las plantas de la selva amazónica. En este caso, la ladera que recoja las precipitaciones será aquella frontal a la dirección del viento. Una vez que atraviesa la montaña, el viento pierde su humedad. Ya no transporta nubes y las lluvias que ocasiona son escasas o nulas. También es frecuente que llueva cuando las nubes pasan sobre corrientes marinas frías. En este caso, el agua se reincorpora nuevamente a los mares sin ser aprovechada por las plantas y los animales terrestres.

Con relación al agua que cae sobre el suelo, podemos decir:

Una parte se vuelve a evaporar directamente desde la superficie por acción del calor del sol o de los vientos secos.

Otra parte queda retenida en las capas superiores del suelo y es absorbida por las raíces. Luego será evaporada por la transpiración de las plantas.

El resto se infiltra hacia las capas profundas (agua de percolación), y aumenta las reservas de agua subterránea. Estas reservas pueden volver a la superficie formando manantiales. Los manantiales dan origen a arroyos que luego se unirán a otras aguas de escurrimiento superficial. Así, se originan los ríos que devolverán a los mares y océanos el agua caída sobre el suelo.

<http://www.fao.org/docrep/006/w1309s/w1309s06.htm>

Partiendo de la definición de aguas termales como el líquido que procede de capas subterráneas con una temperatura por encima de la normal, tenemos un amplio espectro de interrogantes que motivan a profundizar en el tema. Se amplía el panorama cuando recurrimos al origen de las aguas termales, unas proceden de capas subterráneas con abundancia de metales y son las más calientes, llegan a los 50 grados centígrados, otras proceden de capas subterráneas menos ricas en minerales y menos calientes, de estas dos divisiones cada una tiene sus características y también se pueden clasificar de acuerdo a la temperatura.

En el campo propio de las ciencias naturales nos entronizamos cuando vemos los componentes de las aguas termales, la gran cantidad de minerales y elementos que enriquecen estas aguas, que debido a esto son utilizadas o se tiene, mejor conocimiento desde hace unos dos mil años antes de Cristo, son fuente de salud, se les atribuyen poderes medicinales o curativos que según la historia eran los animales como los osos y las aves como las grullas, quienes acudían a los nacimientos de aguas termales para cicatrizar sus heridas.

Desarrollo de la unidad.

SESION 1.

Objetivo de aprendizaje:		Reconozco mis ideas previas acerca del agua.			
Duración		2 horas (120 mn)			
Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
		<p>El docente saluda al grupo e indica que se va a trabajar un tema nuevo, pero, se necesitan ciertas reglas o normas.</p> <p>Cada grupo va a representar de forma pictórica en un pliego de bond, unas de las formas de comportamiento, que se tendrá en cuenta en cada sesión.</p> <p>Para lo cual se van a dividir en grupos.</p> <p>Las normas son:</p> <p>Escucha activa</p> <p>Respecto a la palabra</p> <p>Participación</p> <p>Respetar los tiempos</p> <p>Trabajado en equipo</p>	<p>Se organizarán en sus grupos de trabajo respectivos, escucha activa de la situación.</p> <p>Disposición a dar respuesta a las preguntas.</p> <p>Tomaran la guía y resolverán las preguntas ahí dadas.</p> <p>Anexo 1</p> <p>Luego pasara el encargado</p>	2 horas.	Cartón, plastilina, agua, recipiente.

		<p>El docente los contextualizará por medio de un situación:</p> <p>Lucas y pedro se fueron de pase con sus padres al llegar al lugar se dieron cuenta que habían unas piscinas un poco diferentes pues eran de aguas calientes, muy animados y curiosos se dirigieron al baño y abrieron el agua del filtro para mirar si también era caliente, para sorpresa de ellos el agua del filtro era fría. Muy confundidos les preguntaron a sus padres y ellos no supieron contestarles a los niños.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ¿Niños ustedes que creen? ○ ¿Por qué las dos aguas eran diferentes? ○ ¿Que sabemos del agua? ○ ¿para qué es importante el agua para nuestra vida? <p>La docente escribirá las respuestas de los estudiantes en un cartel para tenerlas en cuenta, en el transcurso de la unidad didáctica.</p> <p>La docente llevará imágenes para mostrar el agua del filtro y las aguas termales.</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>Terminada esta parte el docente solicitará de cada grupo el encargado del material para que lleve una nueva ficha y ya de forma grupal, la realicen.</p> <p>Al final se pedirá que socialicen, las respuestas dadas grupalmente.</p>			
--	--	---	--	--	--

SESION 2.

Objetivo de aprendizaje:		Reconozco, describo de la composición del agua.			
Duración		2 horas (120 mn)			
Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
	Observación.	<p>El docente saludará a los estudiantes muy amablemente y pedirá a los estudiantes que se organicen en los grupos de trabajo ya establecidos.</p> <p>A continuación leerá de nuevo las ideas establecidas en la clase anterior y recordará la situación planteada anteriormente la cual deben darle respuesta.</p> <p>Para ello la docente preguntará a los niños:</p>	<p>Los estudiantes utilizarán sus conocimientos previos para saber realizar la maqueta, trabajarán en forma grupal y al final en una hoja de papel</p>	2 horas	<p>Cámara, cuaderno, lapiceros, instrumentos de muestra,</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ○ ¿Cómo nos imaginamos que está compuesta el agua? ○ ¿Cómo nos imaginamos las moléculas que componen el agua? La docente entregará en ese momento una hoja para que dibujen como creen que son estas moléculas. <p>Ficha anexo 2 (en esta ficha va: nombre: que veo en el agua, como me imagino que son las moléculas, como están en el agua.)</p> <p>Luego la docente entregara a cada estudiante una bomba, unas serán de color amarillo y otras de color blanco, habrá en más cantidad de color amarillo.</p> <p>El fin de esto es para enseñarles a los estudiantes que el agua está compuesta por h₂o.</p> <p>La docente explicará que los estudiantes que tienen la bomba amarilla se van a llamar oxígeno y los que tienen la bomba de color blanco se llamarán hidrogeno; luego le dirá que caminen por todo el salón.</p> <p>La docente dará la primera instrucción se van a juntar dos átomos de oxígenos y un átomo de hidrogeno. La docente les dirá a los estudiantes que así está compuesta por dos hidrogeno y una de oxigeno</p>	<p>sacarán la explicación de está.</p> <p>Organizarán las maquetas en una mesa y el encargado explicará a sus compañeros lo realizado.</p>		<p>termómetro</p>
--	--	---	--	--	-------------------

		<p>La docente dirá que ahora se juntarán 5 grupos y así sucesivamente, para que los estudiantes entiendan que el agua está compuesta por millones de estas moléculas.</p> <p>Al final de la actividad organizará a los estudiantes en sus grupos respectivos de trabajo, luego al encargado entregará una ficha para cada uno de sus integrantes. anexo 3</p> <p>Luego la docente les pedirá que hablen acerca de lo que aprendieron en clase y lo representen en un papel boom por medio de un dibujo.</p> <p>Al final se socializarán los dibujos realizados por los estudiantes.</p> <p>La docente al final explicará un poco sobre la molécula del agua.</p>			
--	--	---	--	--	--

SESION 3.

Objetivo de aprendizaje:	Identifico, establezco y describo las características físicas del agua.
Duración	2 horas (120 mn)


Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
-------	-----------	------------------------	-----------------------	--------	------------

	Socialización.	<p>El docente iniciara organizando stands y preguntándoles a los estudiantes si conocen cuales son las características del agua como se identifican, el docente irá copiando las respuestas de los estudiantes en un cartel de conocimientos previos, seguidamente organizará a los estudiantes en 5 grupos, los cuales estarán divididos en los stands y se rotarán por cada uno de los otros.</p> <p>El primer stands, habrá en vasos diferentes, papel celofán de colores y una linterna cada envase tendrá agua. El estudiante tomara la linterna y en la parte de bajo colocará un papel celofán alumbrará con la linterna y el papel el agua. anexo 4</p> <p>En el segundo stands, estará un vaso con agua y unos recipientes con zumo de na ranja, leche, limonada, gaseosa. Los estudiantes probarán con los ojos tapados uno a uno e irán tomando nota del sabor que degustaron. anexo 5</p>	<p>Cuadernos para registros escritos, pasará por cada uno de los estands y tomara nota en la bitácora. anexo 8</p> <p>Luego se organizarán en los grupos y realizarán la ficha, después interactuar grupalmente sus escritos y compartirá ideas para copiarlas en la cartelera y exponerlas al final.</p>	2 horas	Cartulina, hojas, cuaderno, fotografías.
--	----------------	---	--	---------	--

		<p>En los terceros stands, habrá 5 recipientes tapados con un trapo negro con agujeros en ellas habrá chocolate, limón, café, agua y una cebolla. Los estudiantes pasarán y olerán lo que hay en cada uno de los recipientes.</p> <p>Al final la docente organizará a los estudiantes en los grupos de trabajo y entregará una ficha. anexo 6</p> <p>Luego entregará a los estudiantes un papel boom para que realicen un cuadro con las conclusiones de todos. Al final se socializarán</p>			
--	--	---	--	--	--

Sesión 4					
Objetivo de aprendizaje:		Identifico, argumento y exploro de donde viene el agua del filtro.			
Duración		2 horas (120 mn)			
Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
		<p>La docente iniciará realizando unas preguntas</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ¿Qué recuerdas del agua? 	<p>Generar hipótesis acerca del recorrido del agua</p>	<p>2 horas</p>	<p>Cartulina, hojas,</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ○ ¿Para qué sirve? ○ ¿Dónde la encontramos? ○ ¿Por qué es importante? <p>La docente escribirá la respuesta de los estudiantes en el tablero, a continuación la docente mostrará una imagen donde ellos deberán ubicar donde encuentran el agua y de donde ven que proviene.</p> <p>A medida que los estudiantes van diciendo la docente ira en el tablero dibujando el recorrido que dicen los estudiantes mencionan.</p> <p>Terminada la intervención de los estudiantes la docente recordará lo dicho.</p> <p>Luego mostrará un video con el cual confrontar los saberes de los estudiantes y completar el recorrido.</p>	<p>Observarán y tomar apuntes de imágenes, mostradas acerca del recorrido del agua.</p> <p>Observar video, dibujar el recorrido del agua.</p>		<p>cuaderno, fotografías.</p>
--	--	---	---	--	-------------------------------

		 <p>Luego de observar el video, los estudiantes deben realizar un dibujo donde ellos representen el recorrido del agua desde donde nace hasta que llega a cada una de sus casas.</p>			
--	--	--	--	--	--

<p style="text-align: center;">SESION 5.</p>					
Objetivo de aprendizaje:	Establezco hipótesis, identificando posibles respuestas.				
Duración	2 horas (120 mn)				
Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales

	Socialización.	<p>En esta sesión el docente organizará los instrumentos de muestra (probeta, termómetro, viquer, cámara fotográfica o celulares, lápiz, cuaderno.) ficha anexo 9.</p> <p>Seguidamente el docente iniciará realizando preguntas ¿saben que materiales son estos? ¿Cómo los podemos utilizar? ¿Para que se utilizan? ¿En qué lugar lo podríamos utilizar? El docente tendrá en cuenta las respuestas de los estudiantes al momento de contarles a los estudiantes que con estos instrumentos, realizarán la toma de muestras, a medida que se vaya haciendo la toma, y con las dudas de los estudiantes irá explicando cómo se utilizan.</p> <p>Investigación y salida pedagógica a conocer el entorno de las aguas termales y las aguas de río, registro escrito del entorno del agua termales, toma de muestra para registrar temperatura, evidencias fotografías para registro; toma de muestra de la cascada que se encuentra en el lugar y toma de temperatura, conocer lo que se encuentra en ella (piedras, arena, plantas, animales, etc).</p> <p>Dar indicaciones para que los estudiantes observen y tomen muestra de datos importantes del lugar.</p>	<p>Toma grupal de los instrumentos para toma de muestra del agua termales y fotografías del lugar.</p> <p>Antes de las muestras realizarán hipótesis de lo que obtendrán en la salida.</p> <p>Registro de datos obtenidos y tomados del lugar, trabajo grupal observación del medio y registros.</p>	2 horas	Cartulina, hojas, cuaderno, fotografías.
--	----------------	--	--	---------	--

SESION 6

Objetivo de aprendizaje:		Establezco conclusiones y relaciones entre las aguas termales y las aguas del filtro.			
Duración		2 horas (120 mn)			
Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
		<p>Establecer reglas para la clase, organización de grupos de trabajo con sus roles. Seguidamente el docente les preguntará a los estudiantes que ¿Qué realizamos la clase anterior? ¿Cuál fue la intensidad de la recolección de datos?, luego les realizará una nueva pregunta ¿Cómo podemos organizar los datos que obtuvimos? ¿Cómo podemos darlo a conocer a nuestros compañeros?, el docente copiará las respuestas de los estudiantes en el cartel de ideas previas.</p> <p>Después el docente entregará una ficha para que discutan las muestras obtenidas, y apunten los resultados, para que al final socialicen a los otros grupos las conclusiones a las que llegaron como grupos. anexo 10</p> <p>Terminada la socialización de los resultados dados por los estudiantes, se comenzará la preparación del material para la socialización de toda la unidad.</p>	<p>Organización en grupos disposición al trabajo grupal, puesta en común de sus datos e ideas con referencia a las muestras tomadas. Comparación de datos con los de sus compañeros</p> <p>Conclusiones y comparaciones de sus hipótesis iniciales,</p>	2 horas	Cartulina, hojas, cuaderno, fotografías.

		<p>La socialización de los resultados se dará por medio de una cartelera con su respectivo dibujo donde se muestre la descripción de todo lo realizado y las respuestas de las hipótesis iniciales dadas por los estudiantes.</p> <p>Preparación del lugar para socialización de la unidad didáctica.</p> <p>Guiara la realización un cuento donde mencionen los estudiantes lo visto durante las observaciones y registros de los datos obtenidos.</p>	<p>fueron acertadas o no, en que si y en que no.</p> <p>Nuevas hipótesis de lo experimentado anteriormente.</p> <p>Socializar y explicar concretamente el dibujo y hablar de las conclusiones llegadas en la obtención de los datos de la experiencia vivida.</p>		
--	--	---	---	--	--

Al final de cada sesión se le entregará a un niño una hoja calificando su participación en clase y la de sus compañeros, dando observaciones significativas al aporte de ellos y al aprendizaje obtenido en clase.

1 anexo

Registros que sabemos del agua

A large, empty rounded rectangular box with a thin blue border, intended for recording information. The box is centered on the page and occupies most of the width and height of the content area.



Anexo 3

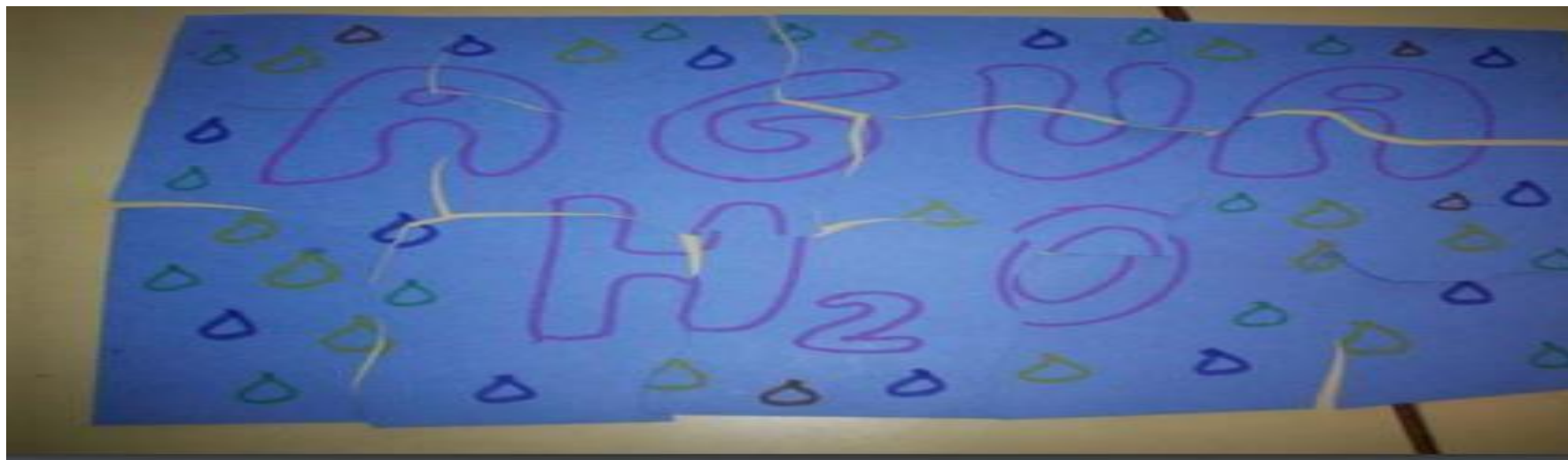
Representa gráficamente como son las moléculas del agua y represéntalas con plastilina.

A large, empty rounded rectangular box with a dark blue border, positioned at the top of the page.

Registra de forma descriptiva la experiencia vivida

A large, empty rounded rectangular box with a dark blue border, positioned below the text instruction.

Arma el rompecabezas con la representación química de la molécula del agua.



Anexo 4



Anexo 5



Anexo 6

Estands 1
Que paso con los papeles de colores.

--

Anexo 7

Estands 2				
¿Que había en cada uno de los recipientes? ¿Qué olor tenían?				
Recipiente 1	Recipiente 2	Recipiente 3	Recipiente 4	Recipiente 5

Anexo 8

Estands 3
¿Qué sabor tenia cada uno de los recipientes?

Recipiente 1	Recipiente 2	Recipiente 3	Recipiente 4	Recipiente 5

Anexo 9

Representemos las propiedades del agua

Dibuja	Característica.

--	--

Anexo 10

Bitácora

Nombre de la institución			
Nombre del docente			
Fecha:	Grado:	Área	
Pregunta guía			
Tema			
Que pienso acerca de lo que encontrare en la salida.	Que observo en la toma de muestra		
Que pienso ahora. De lo que obtuve.			

Que observo del entorno de las aguas termales.	
Que temperatura tiene la piscina termal	
Que temperatura tiene el agua del filtro del baño.	
Que temperatura tiene la cascada	

Que rodea las piscinas termales	
Que rodea la cascada.	
Realiza un dibujo del lugar.	

Autoevaluación

Es este proceso de autoevaluación individualmente debes responder las preguntas planteadas y debes reflexionar sobre las respuestas.

Preguntas	Conocer las estructura del agua.	Conoce las principales características del agua.	Explicar en qué consisten las características del agua.	Diferencia las aguas termales del agua de filtro.	Representa el recorrido del agua desde su nacimiento.
Que conceptos utilizare					
Uso de los términos adecuados					
Por qué use o no los términos adecuados					
¿En el momento de realizar las actividades que hice mal?					
En este momento valoro mi trabajo, lo sé bien, lo se regular, no lo sé.					
Por qué se o no los conceptos trabajados.					
Mi plan para mejorar mi aprendizaje.					

Diario de campo

Nombre de la actividad:

Fecha:

Materiales

Instrucciones

Preguntas

Experiencia

Conclusiones

Formato 2 de autoevaluación

Indicador	Siempre	A veces	Casi nunca
Muestro interés al realizar las actividades.			
Realizo preguntas antes de realizar el experimento.			
Consulto frecuentemente mis dudas con el profesor.			
Organizo y lidero el trabajo en grupo cuando me toca.			
Me preocupo por mis aportes en el trabajo grupal.			

Investido después de clase el nuevo tema.			
---	--	--	--

Formato de coevaluación

Indicadores	Integrantes del grupo		
	Niño 1 nombre:	Niño 2 nombre:	Niño 3 nombre:
respeto la opción de los compañeros			
Comparte los materiales dados en clase.			
Respeto al docente y a los compañeros.			
Fomenta la integración grupal			
Participa y respeta las opiniones de los niños a las preguntas del docente.			

Formato de evaluación Sumativa

Nombres y apellidos del estudiantes

Concepto científico. _____ fecha _____

Grado: _____

indicadores	Nivel alto	Nivel básico	Nivel bajo
Señala y describe características físicas del agua.			
Identifica y Caracteriza diferenciales entre el agua termal y el agua de un rio.			
Registra cambios de diferencias de temperatura entre las aguas termales y las aguas de filtro.			
Utilización de instrumentos de medición de temperatura.			

NOMBRE DE LA UNIDAD:	¿Por qué las hojas de las plantas son de diferentes tamaños?		
ÁREA:	Ciencias naturales	GRADO: 2°	
NUMERO DE SESIONES:	6	NUMERO DE HORAS:	12 horas
NUMERO DE ESTUDIANTES:	27	HOMBRES: 15	MUJERES: 12
DOCENTE:	María Fabiola Restrepo		
APOYO:	Diego Alejandro Urrego y Adriana González		

PLANIFICACIÓN

COMPETENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Observo mi entorno ➤ Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas. ➤ Registro mis observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones), utilizando dibujos, palabras y números. ➤ Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas ➤ comunico mis conclusiones y aprendizajes obtenidos.
--------------	--

ESTANDARES	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.
OBJETIVO GENERAL	Identificar las partes, características, funciones, semejanzas y diferencias de las hojas por medio de la observación y la experiencia directa.
INDICADORES DE DESEMPEÑO	<ol style="list-style-type: none"> 1. plantea hipótesis sencillas sobre las clases de hojas que existen 2. establece semejanzas y diferencias entre las hojas de las plantas. 3. enuncia y describe características de las hojas. 4. Explora, señala y describe que las hojas tienen partes internas que le sirven de soporte y como se denominan. 5. reconoce y expresa la importancia de las hojas como parte de una planta.
ACCIONES DE PENSAMIENTO	<ol style="list-style-type: none"> 1. observo mi entorno 2. formulo preguntas sobre las plantas y sus hojas.
	<ol style="list-style-type: none"> 3. reconoce y describe características de las hojas. 4. establezco la importancia de las hojas en la plantas
SESIONES	<ol style="list-style-type: none"> 1° ideas previas. tipos de hojas 2° contraste de ideas previas. diferencias entre las hojas 3° contenido contextual. Características de las hojas. 4° clasificación de hojas 5° estructura de las hojas 6° evaluación.

ANEXO

¿Qué son las hojas?

Las plantas constituyen uno de los reinos de la naturaleza, el reino vegetal; las cuales tienen un ciclo de vida que se asemeja al de los animales; nace, crece se reproduce y muere. las plantas también necesitan alimento, luz, aire, agua y calor, las plantas se constituye por partes como lo son:

- La raíz ○ El
- tallo ○ Las
- hojas ○ Las
- flores ○ El
- fruto ○ La
- semilla

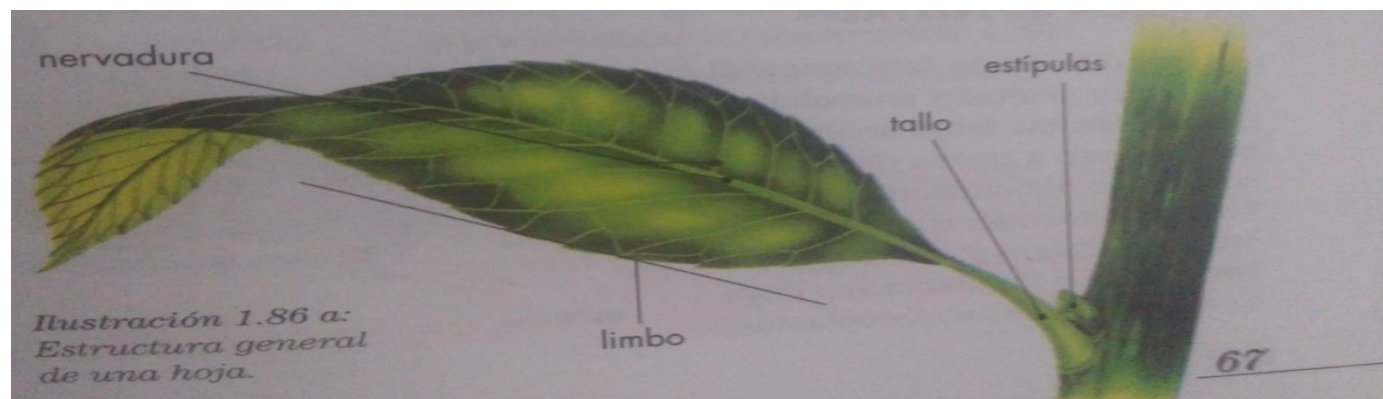
La raíz, el tallo y las hojas son los órganos de alimentación de la planta.

El fruto y la semilla son los órganos de reproducción de las plantas.

En esta línea de ideas nos centraremos en las hojas como los verdaderos pulmones de la planta, es decir son los órganos de la respiración de la planta.

En las hojas ocurren muchas actividades. En la mayoría de las plantas, las hojas son los principales órganos de la fotosíntesis. ahí se produce el intercambio de gases entre las plantas y el aire mediante la respiración

Las hojas son excrecencias del tallo. Su estructura externa e interna como se muestra en la siguiente imagen.



Las hojas constan también de partes:

El limbo: la superficie plana y ancha de la hoja, la parte superior es el haz y la parte inferior es el envés que está surcado.

El pecíolo es el rabillo que la une al tallo.

La vaina es el ensanchamiento de unión del peciolo al tallo.

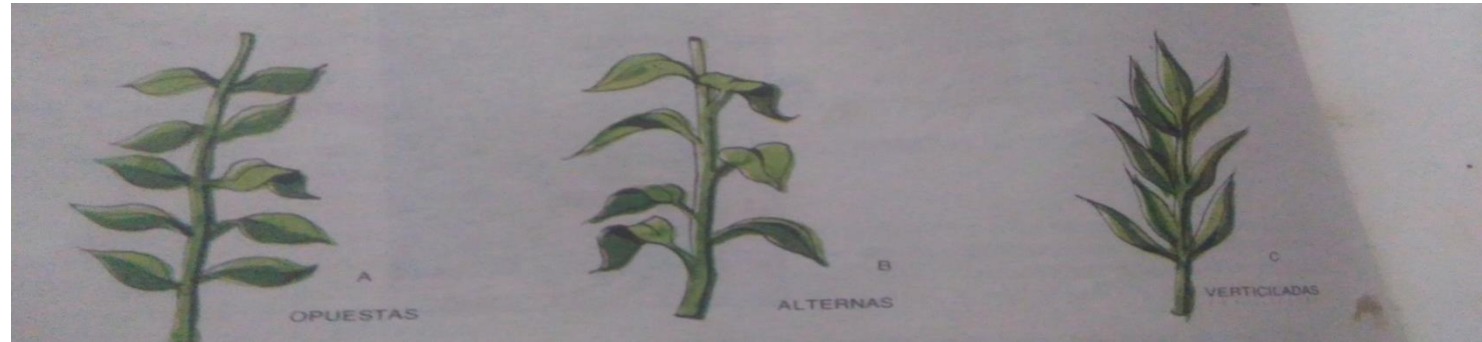
Las nervaduras

Las hojas tienen tipos cuando tienen un solo limbo son hojas simples, cuando tienen más de un limbo se llaman compuestas.

Las hojas se clasifican en varias subclases

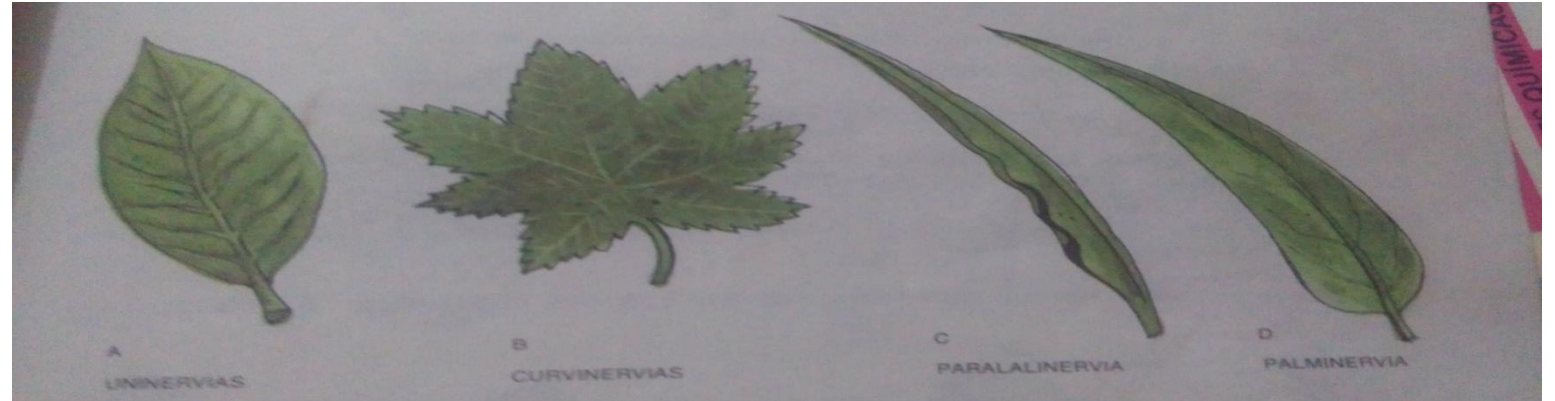
Por su distribución o localización en el tallo:

- a) **opuestas**, hojas que nacen al lado y lado del tallo y a igual altura o sea una frente a otra. (eje: hojas del cafeto figura A)
- b) **alternas**, hojas que nacen a lado y lado del tallo pero a diferentes alturas, es decir, no están una frente a otra (eje: las hojas del geranio. figura B)
- c) **verticiladas**, cuando nacen varias a la misma altura tratando de envolver el tallo (eje: las hojas del cidrón. figura C)



Por sus nervaduras en:

- a) **uninervias**, cuando el limbo soló presenta un nervio (eje: el pino. figura A)
- b) **Curvinervias**, cuando las nervaduras laterales son arqueadas. (eje: el llantén. figura B)
- c) **Paralelinervias**, cuando las nervaduras se extienden longitudinalmente por el limbo en forma paralela. (eje: el maíz. figura C)



- d) **Palminervias**, cuando las nervaduras se disponen como los dedos de una mano abierta. (eje: el papayo. figura D)

Según el borde del limbo

- a) **enteras**, cuando tienen el borde liso, es decir, sin entrantes ni salientes. (eje: el naranjo. figura A)
- b) **dentadas**, cuando el borde presenta salientes en forma de Angulo agudo y entrantes redondeados. (eje: la ortiga. figura B)
- c) **Aserradas**, cuando tienen el borde dispuesto a manera de dientes de sierra. (eje: el rosal. figura C)

d) **lobuladas**, cuando tienen el limbo dividido en partes irregulares llamadas bulos. (eje: la margarita. figura D)



Según la forma del limbo

- a) **ovaladas**, las que tienen forma de óvalo. (eje: el caucho. figura A)
- b) **palmeadas**, las que tienen el limbo alargado en forma de cinta. (eje: la higuera. figura B)
- c) **cintiformes**, las que tienen el limbo alargado en forma de cinta. (eje: el lirio. figura C)
- d) **falciforme**, las que tienen forma de hoz. (eje: e eucalipto. figura D)



bibliografía

- Libro: gran enciclopedia educativa. pág. 1052-1053
- Libro: investiguemos ciencias naturales y educación ambiental. pág., 67 -68
- Libro: Biología pág. 76- 78.

DESARROLLO DE LA UNIDAD

SESION 1.

Objetivo aprendizaje:	de	Describir las características sobresalientes de las plantas.
Indicador desempeño:	de	Plantea hipótesis sencillas sobre las clases de hojas que existen
Duración		2 horas (120 minutos)

Pregunta	¿Tienen hojas todas las plantas y estas son iguales?				
Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
	Conocimientos previos	<p>El docente explicará y contará el objetivo que se espera lograr en esta sesión, se escribirán en el tablero los acuerdos llegados para la buena marcha de la sesión y se organizarán los grupos de trabajo.</p> <p>Realizará preguntas de indagación y las registrará en un cartel que se fijará al pie del tablero: para la observación el docente entregará una ficha a los estudiantes con algunas pautas importantes a tener en cuenta en la observación. (anexo 1)</p> <p>Para realizar esta indagación se llevaran a los estudiantes a observar en el patio de la escuela todas las plantas que encuentren y que recojan todas las hojas que encuentren, a medida que los estudiantes estén realizando la observación el</p>	<p>Buena disposición, disciplina y responsabilidad.</p> <p>Los estudiantes se dirigirán al patio de la institución y observarán las plantas que allí se encuentren y recolectarán las hojas que vean.</p> <p>A medida que se va realizando la observación, se irá registrando.</p> <p>Tendrán una bolsa para meter las hojas.</p> <p>Luego en el salón de clase escucharán atentamente al docente y sus instrucciones, trabajarán en grupo de forma social compartiendo ideas, observando y tocando las hojas que tendrán, luego clasificarán las hojas por características y de las</p>	2 horas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pliegos de papel bond, cinta, marcadores de colores. ➤ Video beam ➤ Láminas. ➤ Cuadernos lapiceros.

		<p>docente pasará por los diferentes grupos para responder las dudas que tengan los estudiantes; luego les indicará que regresen al salón de clase.</p> <p>El docente entregará a los grupos de trabajo unas hojas de cartulina y pedirá a los estudiantes realicen un dibujo de las plantas que vieron y peguen las hojas que encontraron en su observación.</p> <p>A medida que los estudiantes van realizando el dibujo pegando las hojas el docente pasará por cada grupo haciendo preguntas y copiando en su cuaderno las respuestas dadas por los estudiantes.</p> <p>¿Chicos que conocen de las plantas y en particular de las hojas que tienen en sus manos?</p>	<p>que recolectaron y las que les dio la docente, clasificándolas por características y pegándolas en la hoja.</p> <p>Socialización (vocero) de lo que observación en la manipulación y comparación de las hojas, primero a nivel interno del grupo, luego compartir reflexiones o conclusiones con los demás grupos de trabajo. Toma escrita de conclusiones.</p> <p>Valoración oral a nivel grupal de los conocimientos adquiridos. TAREA: pegar láminas o dibujar diferentes hojas de plantas en el cuaderno de ciencias naturales.</p>		
--	--	--	--	--	--

		<p>¿Todas las hojas que encontramos eran del mismo color?</p> <p>¿Por qué creen que son diferentes?</p> <p>¿Para qué creen que le sirven las hojas a una planta?</p> <p>¿Será que todas las plantas de las plantas tienen las mismas hojas?</p> <p>¿Qué hace de las plantas partes de los seres vivos?</p> <p>Luego el docente pedirá a los estudiantes que peguen la cartulina en la parte de adelante y el alumno encargado les cuente a los otros grupos lo que concluyeron, sobre la observación y las preguntas dadas por el profesor.</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>Permitirá a los estudiantes que realicen las suposiciones de las plantas y las hojas que de acuerdo a la socialización.</p> <p>El docente irá copiando las respuestas de los estudiantes en el tablero, para que al final entre todos las miren y concluyan que tienen todas en común.</p> <p>Orientará a cada grupo en su socialización interna y en la general la de todo el grado segundo.</p> <p>Evaluación oral del trabajo de la sesión.</p> <p>Escribir en el tablero la tarea.</p>			
--	--	---	--	--	--

SESION 2.	
Objetivo de aprendizaje:	Establece comparaciones con el tamaño de algunas plantas.
Duración	2 horas (120 minutos)
Indicador de desempeño	Establece criterios de comparaciones entre las hojas de diversas plantas con el tamaño de algunas plantas.
Pregunta	¿Son todas las hojas iguales?

Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
-------	-----------	------------------------	-----------------------	--------	------------

		<p>Explicación de lo que se espera y de lo que se va a realizar en la sesión. Recordar las reglas que se establecieron desde la sesión anterior y colocar una nueva.</p> <p>Se formarán nuevamente a los estudiantes en grupos con los mismos integrantes de la clase anterior y se asignarán de nuevo los roles de la sesión diferente a los que le toco anteriormente, ya a nivel interno: director, vocero, encargado de los materiales y secretario.</p> <p>El docente realizará preguntas para recordar lo anteriormente mencionado y mostrará en el cartel las hipótesis dadas por los estudiantes en la sesión anterior.</p> <p>El docente nuevamente los llevará hacer un recorrido por la institución para que observen las</p>	<p>Energía positiva y buena disposición.</p> <p>Los estudiantes de manera dinámica participarán activamente en las la observación y en el registro, se realizarán preguntas de lo que están registrando.</p> <p>Trabajarán de forma adecuada en grupo, compartiendo sus ideas y apuntes con sus compañeros, realizando la actividad con la mayor disposición, responderá las preguntas dadas por los estudiantes teniendo en cuenta los conocimientos previos que han adquirido en sus vidas.</p> <p>Buena disciplina en el recorrido.</p> <p>A medida que los estudiantes van respondiendo y copiando sus conclusiones en la bitácora de lo</p>	<p>horas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Plantas y árboles de la sede educativa del coliseo. ➤ Cuadernos, lapiceros. ➤ Tablero, marcadores de colores, pliegos de papel bond.
--	--	--	--	--------------	--

		<p>plantas y realicen los registros y dibujos pero ya enfocados directamente a las hojas de las plantas.</p> <p>La docente llevará un dibujo de ese proceso de vida de las plantas.</p> <p>(Los estudiantes deberán observar las plantas en particular las hojas si depende el tamaño de las plantas la hoja o si las plantas son más pequeñas y las hojas grandes, que registren todo lo que vean o les cause un interrogante con respecto al tema). El maestro Dirigirá el recorrido.</p> <p>¿Todas las hojas de la misma planta tienen el mismo tamaño?</p> <p>¿A qué se deberá esto?</p> <p>Luego guiará a los estudiantes a que se realicen interrogantes de lo que observan, moderará el comportamiento de los estudiantes en el trabajo fuera del aula.</p> <p>Luego la docente pedirá a los estudiantes que de los dibujos que realizaron se pueden tomar</p>	<p>que observan de las plantas que la docente llevo en una bolsa observarán también el dibujo llevado por la docente.</p> <p>Este dibujo y las observaciones hechas a las plantas llevadas por la docente, observarán detalladamente en el recorrido para hacer contraste de sus ideas iniciales.</p> <p>Solicitará los estudiantes nuevamente a dirigirse al salón donde se organizarán por los grupos de trabajo, para que socialicen lo observado tanto en la escuela como lo del camino a casa.</p> <p>Entregará unas lupas para que realicen la observación.</p> <p>Se socializará frente a los otros compañeros las conclusiones y dibujos realizados de las plantas y las hojas y por qué creen que es diferente cada una de ellas.</p> <p>Valoración individual escrita de los conocimientos previos y adquiridos en la sesión.</p> <p>TAREA:</p>		
--	--	---	---	--	--

		<p>nuevas características de las hojas, con respecto a la planta de donde la obtuvieron.</p> <p>Luego entregará una bolsa con plantas silvestres que se pueden obtener en el recorrido de la casa a la escuela, (pasto, flores, entre otras).</p> <p>El docente preguntará a los estudiantes que pasa con las plantas en su hábitat natural, y que pasa y se arrancan de él o si se deja en ella que pasa.</p> <p>Para que los estudiantes reconozcan y aprendan que las plantas como seres vivos tienen un proceso de vida, pedirá a los estudiantes que copien sus conclusiones en la bitácora realizando un dibujo de este proceso de vida de la planta.</p> <p>Luego dentro del grupo socializarán los dibujos realizados elegirán características comunes entre estos y harán uno nuevo en un papel boom para presentarlos a sus compañeros y contarles su proceso.</p>	<p>Observar el tamaño de hojas de las plantas y/o árboles del vecindario.</p> <p>Recolectar el mayor número de hojas de diferentes especies de plantas y llevarlas a la próxima sesión dentro de una bolsa plástica.</p>		
--	--	--	--	--	--

		Dejará la tarea que consiste en observar en su medio el proceso de vida en las plantas visto en clase.			
--	--	--	--	--	--

SESION 3.					
Objetivo de aprendizaje:		establece semejanzas y diferencias entre las hojas de las plantas			
Pregunta		¿ las hojas de las plantas pueden tener formas geométricas?			
Duración		2 horas (120 mn)			
Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
		La docente explicará lo que se pretende lograr en esta sesión, dará instrucciones de organización de los estudiantes y de los acuerdos.	Escucha activa de los estudiantes del trabajo realizado en esta sesión, aportes para el buen desempeño de la clase.	2 horas	➤ Diferentes hojas de plantas llevadas en

		<p>Primeramente realizará la organización de los grupos de trabajo y la asignación de roles como ellos quieran tenerlos; luego entregará a los estudiantes una bolsa con hojas de diferentes plantas, a cada grupo, para que observen, detallen y clasifiquen por características físicas las hojas. (Ya sea por tamaño o forma).</p> <p>Las socializarán verbalmente antes sus compañeros, luego las clasificarán según las preguntas de la docente y las irán pegando en el cartel</p>	<p>Los estudiantes responderán a los interrogantes planteados por la docente.</p> <p>Previamente cada estudiante debió recolectar en su entorno de vivienda, gran muestra y variedad de hojas de plantas para llevar en esta clase.</p> <p>En su grupo de trabajo cada estudiante sacará sus hojas de las plantas, harán comentarios de las muestras de hojas llevadas, las observarán detalladamente, las compararán y harán reflexiones, tomarán nota de las conclusiones los secretarios y realizan dibujos</p>	<p>una bolsa a clase.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Medio pliego de papel bond para cada grupo. ➤ Cinta transparente.
--	--	--	--	--

		<p>fijado en la pared frontal del salón de clase.</p> <p>¿Qué formas geométricas tienen las hojas de las plantas?</p> <p>¿Qué diferencias hay entre las hojas de las plantas?</p> <p>¿Serán iguales todas las hojas de plantas y por qué?</p> <p>¿Por qué serán importantes las hojas?</p> <p>Luego la docente los llevará nuevamente en el patio para que recolecten las hojas de las plantas que allí encuentre.</p> <p>La docente pedirá a los estudiantes que toquen, observen y copien, las características que ven en las hojas que recolectaron y así</p>	<p>de las diferentes formas de estas hojas y pegándolas en el cartel llevado por la docente.</p> <p>Tomarán la bolsa llevada por la docente y realizarán una clasificación de estas hojas según las características que ellos elijan.</p> <p>Depositarán las de todos en una sola bolsa.</p> <p>Cada grupo escogerá una muestra de sus hojas y el moderador o vocero las describirá frente a los otros grupos.</p> <p>Cada grupo evaluará a su interior lo aprendido y la</p>		
--	--	--	---	--	--

		<p>las peguen en la hoja de papel junto a las que anteriormente colocaron; para que sigan con la observación</p> <p>¿Qué ven de diferente entre las hojas que tienen en sus manos?</p> <p>¿Las plantas de jardín tienen las hojas iguales?</p> <p>La docente supervisará el trabajo de los estudiantes en cada grupo formado y dará las respectivas orientaciones o sugerencias o aclaraciones. A la vez en cada grupo introducirá el nombre científico que recibe cada hoja según su forma, de una manera llamativa.</p>	<p>responsabilidad en las actividades de manera activa y lo compartirán con sus compañeros.</p> <p>Tarea:</p> <p>Los estudiantes escribirán en su casa escribirán en sus cuadernos las conclusiones sobre la forma de las hojas.</p> <p>Recolectarán hojas de diferentes plantas y las meterán en medio de papel periódico con un libro pesado encima y las guardarán en un lugar seco de su casa y bien protegido y cada dos días revirarán las hojas y conseguirán los siguientes implementos o materiales.</p>		
--	--	---	---	--	--

		<p>La docente complementará y asesorará la participación que harán los estudiantes.</p> <p>La docente llevará hojas de cada una de las clasificaciones por posición y forma y se las expondrá a los estudiantes para que la observen y conozcan sus nombres científicos.</p> <p>La docente cerrará la sesión con conclusiones finales.</p>			
--	--	--	--	--	--

SESION 4.	
Objetivo de aprendizaje:	Explora, señala y describe que las hojas tienen partes internas que le sirven de soporte y como se denominan.

Duración		2 horas (120 mn)			
Pregunta		¿Puedo reconocer e identificar características internas de las hojas?			
Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
		<p>Al inicio de la clase se realizarán las siguientes preguntas que serán registradas en un cartel:</p> <p>La docente organizará a los estudiantes en grupos y asignarán entre ellos nuevamente los roles para esta clase, luego entregará seguidamente una bolsa con hojas de diferentes plantas y luego una lupa, un cepillo y una vaso con agua, a cada grupo, para que observen en ella, las partes en las de ella (nervaduras, vaina, color, pecíolo, limbo). y que le coloquen el nombre como crean ellos que se llaman.</p>	<p>El estudiante participará en forma activa, espontánea a la respuesta de los interrogantes planteados por la docente.</p> <p>Se organizarán en grupos y se asignarán los roles, luego tomaran los materiales y realizarán el experimento a medida que lo van haciendo irán registrando en su cuaderno lo visto analizado y realizarán un dibujo de la hoja y escribirán el nombre de estas.</p>	2 horas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Una carpeta de cartón con gancho y 3 octavos de cartulina de cualquier color por cada estudiante. ➤ Tablero. Marcadores de colores.

		<p>Socializarán con el resto de los grupos a medida que los grupos van exponiendo el docente irá utilizando el vocabulario adecuado de cada uno de los nombres de las partes de las hojas, para que ellos interioricen.</p> <p>Luego la docente pegará un cartel con el dibujo de una hoja para que entre los grupos le coloquen los nombres a cada una de sus partes.</p> <p>Se concertará con los estudiantes los nombres de cada una de estas partes y se registrará en la bitácora.</p> <p>Tarea: Traer nuevamente hojas de diferentes plantas.</p>	<p>Socializarán de forma alegre sus conclusiones y dibujos.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cuadernos. Lapiceros. ➤ Cinta. ➤ Perforadora
--	--	---	---	--	---

SESION 5.

Objetivo de aprendizaje:		¿Expreso la importancia de las hojas como parte de una planta y sus partes.			
Pregunta		¿Cómo puedo contarles a otros?			
Duración		2 horas (120 mn)			
Fecha	Actividad	Desempeño del profesor	Desempeño estudiantes	Tiempo	Materiales
		<p>La docente organizará los grupos de trabajo de ese día y recodarán las reglas ya establecidas para la realización de la clase.</p> <p>Luego pedirá a los estudiantes que saquen las hojas que trajeron de cada (si los estudiantes no llevaron la docente llevará una bolsa con hojas de diferentes formas y tamaños.)</p> <p>¿Tienen las hojas el mismo tamaño y por qué?</p> <p>¿Han observado las hojas de las plantas o árboles que hay en la escuela?</p>	<p>Escucha activa de los estudiantes del trabajo realizado en esta sesión, aportes para el buen desempeño de la clase.</p> <p>Los estudiantes responderán a los interrogantes planteados por la docente.</p> <p>Previamente cada estudiante debió recolectar en su entorno de vivienda, gran muestra y variedad de hojas de plantas para llevar en esta clase.</p> <p>En su grupo de trabajo cada estudiante sacará sus hojas de las plantas, harán comentarios de las muestras de hojas</p>	2 horas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diferentes hojas de plantas llevadas en una bolsa a clase. ➤ Medio pliego de papel bond para cada grupo. ➤ Cinta transparente.

		<p>¿Qué diferencias y semejanzas habrán en esas plantas?</p> <p>Luego la docente realizará una pregunta con respecto a cómo pueden contarle a otros niños sobre las plantas y en especial sobre las hojas, y las irá copiando en el tablero.</p> <p>Prontamente les mostrará un video acerca de lo que es un herbario y realizará preguntas sobre este.</p> <p>¿Qué será un herbario?</p> <p>¿Para qué sirve un herbario?</p> <p>¿Qué se necesitará para la hecha de un herbario?</p> <p>Después mencionará que en el trascurso de las clases se han hecho registros los cuales también pueden mostrar para</p>	<p>llevadas, las observarán detalladamente, las compararán y harán reflexiones, tomarán nota de las conclusiones los secretarios.</p> <p>Luego observarán el video y realizarán las preguntas sobre este.</p> <p>Organizarán los registros hechos durante las clases anteriores y realizarán un herbario.</p>		
--	--	---	---	--	--

		<p>socializarlo con otros compañeros y estudiantes.</p> <p>Posteriormente la docente dará explicaciones para la elaboración de los herbarios</p> <p>Orientaciones para la socialización del trabajo realizado.</p> <p>Cierre con la exposición de los trabajos(Co-evaluación y Hetero-Evaluación)</p> <p>Participación responsable y con muy buen gusto estético en la elaboración de los herbarios.</p> <p>Conclusiones de los estudiantes sobre lo que hicieron en la sesión y sobre el</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>nombre de las hojas que aprendieron en las sesiones de la unidad didáctica.</p> <p>Autoevaluación individual de cada estudiante en la presentación de su herbario.</p>			
--	--	---	--	--	--

Anexo 1

que observo del entorno	
Que observo de la planta.	
En donde están las plantas	

Que las rodea	
----------------------	--

<i>Dibujo la planta</i>	<i>Dibujo o calco la hoja</i>
<i>Dibujo la flor</i>	<i>Dibujo el fruto</i>

Bitácora

Nombre de la institución			
Nombre del docente			
Fecha:	Grado:	Área	
Pregunta guía			
Tema			

Que pienso	Que observo
Que pienso ahora.	

Autoevaluación

Es este proceso de autoevaluación individualmente debes responder las preguntas planteadas y debes reflexionar sobre las respuestas.

Preguntas	Conocer la estructura y fisiología de las plantas	Conocer las principales características de las hojas.	Explicar en qué consisten y en qué se diferencian las clases de las hojas.	Diferencias de las hojas de las plantas.
Que conceptos utilizare				
Uso de los términos adecuados				
Por qué use o no los términos adecuados				

Nombre de la actividad:

Diario de campo

Fecha:

Materiales

Instrucciones

Preguntas

¿En el momento de realizar las actividades que hice mal?					
En este momento valoro mi trabajo, lo sé bien, lo se regular, no lo sé. Experiencia					
Por qué se o no los conceptos trabajados.					
Mi plan para mejorar mi aprendizaje.					

Formato 2 de autoevaluación

Indicador	Siempre	A veces	Casi nunca
Muestro interés al realizar las actividades.			

Realizo preguntas antes de realizar el experimento.			
Consulto frecuentemente mis dudas con el profesor.			
Organizo y lidero el trabajo en grupo cuando me toca.			
Me preocupo por mis aportes en el trabajo grupal.			
Investido después de clase el nuevo tema.			

Formato de coevaluación

Indicadores	Integrantes del grupo		
	Niño 1 nombre:	Niño 2 nombre:	Niño 3 nombre:

respetar la opción de los compañeros			
Comparte los materiales dados en clase.			
Respetar al docente y a los compañeros.			
Fomenta la integración grupal			
Participa y respeta las opiniones de los niños a las preguntas del docente.			

Formato de evaluación Sumativa

Nombres y apellidos del estudiantes

Concepto científico. _____ fecha _____

Grado: _____

indicadores	Nivel alto	Nivel básico	Nivel bajo
plantea hipótesis sencillas sobre las clases de hojas que existen			
Establece semejanzas y diferencias entre las hojas de las plantas.			
Enuncia y describe características de las hojas.			
Explora, señala y describe que las hojas tienen partes internas que le sirven de soporte y como se denominan.			

Las nubes

EL CONTEXTO

NOMBRE DE LA UNIDAD:	¿Por qué las nubes se mueven?		
ÁREA:	Ciencias naturales	GRADO: transición y primero	
NUMERO DE SESIONES:	6	NUMERO DE HORAS:	Horas 11
NUMERO DE ESTUDIANTES:		HOMBRES:	MUJERES:
DOCENTE:	Dora Ligia Echeverry Marín y Alba Franco		
APOYO:	Diego Alejandro León Orrego		

EL CONTENIDO

DESCRIPCION	<p>Las nubes se forman gracias a la evaporación del agua de los ríos, lagos y mares y su formación es vital para el ciclo del agua entre otras; más en este proceso diferentes factores influyen, tales como los cambios de temperatura, por otra parte las nubes tiene una cualidad dinámica es decir mantienen en movimiento y esto es debido al variable estado del movimiento del aire representado en la fuerza del viento que interactúa con las nubes y genera su dinamismo. Por tal razón La primera experiencia de aprendizaje proporciona la</p>
-------------	--

	<p>idea base e introductoria de la formación de nubes es decir los cambios de temperatura. Los estudiantes empiezan experimentando, interactuando y observando los estados iniciales y finales de los experimentos propuestos con el fin de llegar a conclusiones necesarias para el entendimiento de este fenómeno. Continúan con sus observaciones, encontrando que los cambios de temperatura son muy influyentes en la formación de las nubes y que estas tienen un aspecto dinámico gracias a la interacción con el viento el cual es una fuente de energía cinética. A medida que los estudiantes observan discuten y registran sus descripciones, se hacen más conscientes los factores que influyen en el movimiento de las nubes y su misma composición, esto les ayuda a sentar la base para la comprensión de otros fenómenos naturales tanto meteorológicos como con los cambios de estado del agua.</p>	
CONTENIDOS	Conceptual	Procedimental
	<ul style="list-style-type: none"> • Formación de la nubes • Elementos que influyen en el movimiento de las nubes 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación y registro en la bitácora • Discusión y acuerdos en grupos de trabajo • Comunicación de lo realizado
OBJETIVO GENERAL	<p>Al finalizar la unidad didáctica, los niños y las niñas del grado transición, estarán en capacidad de describir por qué las nubes se mueven mediante la observación, experimentación, identificación y comparación; además registro de datos</p>	

	verificación de los resultados para aproximarlos al conocimiento científico.
OBJETIVOS ESPECIFICOS.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las ideas previas de los niños y niñas. • Observar de manera directa los fenómenos presentados en clase • Desarrollar experimentos de acuerdo al fenómeno trabajado en clase • Registrar y comunicar los datos obtenido mediante la observación de cada experimento de clase en la bitácora y fichas de trabajo.
COMPETENCIA	El estudiante desarrolla habilidades propias de la indagación científica, como observar, explorar y comunicar
ESTANDAR	Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos.
ACCIONES DE PENSAMIENTO Y PRODUCCION	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Me aproximo al conocimiento como científico natural. <ol style="list-style-type: none"> 1. Observo mi entorno. 2. Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas. 3. Registro mis observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones), utilizando dibujos, palabras y números. ▪ Manejo de conocimientos propios de las ciencias naturales. <p><i>Entorno físico:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifico tipos de movimiento en fenómenos naturales y las fuerzas que lo producen.

	<p>▪ Desarrollo compromisos personales y sociales.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Escucho activamente a mis compañeras y compañeros y reconozco puntos de vista diferentes. 2. Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno. 3. Cumpló mi función y respeto la de otra personas en el trabajo en grupo. 	
EVALUACION	Desempeño	Formas e instrumentos
	<ul style="list-style-type: none"> • Usa los sentidos para describir los aspectos más relevantes al momento de realizar los experimentos • Formula preguntas sobre las observaciones que hace sobre los experimentos. • Gráfica y describe lo más detalladamente posible en el registro de la bitácora • Identifica y explica causas del movimiento de las nubes. • Usa diferentes estrategias verbales y gráficas para expresar los conceptos de 	<p>Bitácora del estudiante para el registro del desarrollo de las actividades, evidencias de observaciones, descripciones, predicciones, resultados y formulación de preguntas.</p> <p>Fichas de registro y comprensión del fenómeno experimentado</p> <p>Discusiones de clase para evidenciar la comprensión de los términos.</p> <p>Mapa mental, mapas secuenciales, resúmenes Se utilizarán como registros finales de cada sesión</p>

	evaporación y condensación.					
SESIONES	1	2	3	4	5	6
	¿Qué sabemos de las nubes y su movimiento?	¿Dónde está el agua de los charcos?	¿De dónde viene esas gotitas?	¿Cómo se forman las nubes?	¿Que hace que una nube se mueva?	¿Qué aprendimos de las nubes?

SESION 1. EXPLORACION DE IDEAS PREVIAS				
PREGUNTA GUIA: ¿Qué sabemos de las nubes y su movimiento?				
OBJETIVO	Identificar las ideas previas que posean los estudiantes sobre el movimiento de las nubes y sus propiedades físicas			
Indicadores de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza preguntas acerca del fenómeno relatado - Registra sus pre-saberes de manera clara en la ficha - Explica por qué está seguro de lo que dice frente a la pregunta generadora de la clase. 			
DURACION	1 hora de clase (60 minutos)			
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	Mesas de 4 personas de forma que todos puedan mirar al tablero, es decir que ninguno quede de espalda, sino de lado. Buena parte de la actividad se realizará en grupos de cuatro personas			
Tiempo (Minutos)	Objetivos de la actividad	Desempeño docente	Desempeño estudiante	Material es

10	Introducción: se trata de presentar el personaje e indagar las	Se da la bienvenida y se presenta al personaje que estará durante toda la unidad didáctica su nombre es Luciana (previamente lo hizo de tamaño real en un material resistente) (anexo1) a la vez que presento al personaje también cuento la historia sobre él (anexo2). Al haber presentado al personaje debe establecer las normas de clase.	Escucha las indicaciones de la profesora	Luciana hecha tamaño real de metro y medio de altura, a color.
----	--	--	--	--

	ideas previas de los estudiantes acerca de la pregunta general.	<ul style="list-style-type: none"> - Levanto la mano para participar - Evidencio todas mis dudas - Respondo la ficha en su totalidad - Pregunto si no entiendo algo 		
--	---	---	--	--

50	<p>Recoger la ideas previas de los estudiantes</p>	<p>Cuente a los estudiantes el siguiente relato se Isabela “utilice el personaje”. “un día Isabela estaba de paseo y se recostó en una montaña mirando hacia el cielo de repente observando las nubes se dio cuenta que las nubes se movían y corrió a preguntar a sus padres ¿ porque las nubes se movían? Pero ellos también asombrados del fenómeno no supieron responder” Terminado el relato se pregunta nuevamente ¿Porque las nubes se mueven? y se entrega a cada estudiante la ficha de trabajo (anexo3) y pídale que dibujen y escriban si creen que las nubes se mueven y porque. Termine la clase haciendo la pregunta general ¿por qué las nubes se mueven?</p>	<p>Responden individualmente. Contestan preguntas del docente.</p>	Ficha anexo 3
		<p>Registre sus ideas previas en un cartel el cual tendrá durante toda la unidad didáctica. Despida realizando conclusiones de la clase.</p>		

SESION 2. INTRODUCCION DE NUEVOS CONCEPTOS-EXPLORACION				
PREGUNTA GUIA:		¿Dónde está el agua de los charcos?		
OBJETIVO	Identificar y describir la temperatura como factor que influye en la evaporación del agua.			
Indicadores de desempeño y evaluación.	<ul style="list-style-type: none"> - Presenta de manera clara sus preconceptos sobre evaporación - Experimenta siguiendo las instrucciones. - Observa y describe lo sucedido durante la evaporación del agua - Realiza hipótesis acerca del fenómeno de evaporación - Registra sus pre-saberes, procedimientos y conclusiones en la bitácora - Compara lo que pensaba antes y lo que piensa después de lo experimentado llegando a una solución a la pregunta general. 			
DURACION	1 hora y 25 minutos de clase (85 minutos)			
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	Mesas de 4 personas (con los roles de trabajo correspondientes) de forma que todos puedan mirar al frente, es decir que ninguno quede de espalda, sino de lado. Buena parte de la actividad se realizará en grupos de cuatro personas			
Tiempo (Minutos)	Objetivos de la actividad	Desempeño docente	Desempeño estudiante	Materiales

10	Encuadre	<p>Se les da la bienvenida a los estudiantes.</p> <p>Les recuerda el uso de las normas de la clase de hoy</p>	<p>Escucha las indicaciones de la profesora y el relato.</p>	<p>Luciana hecho tamaño real de metro y</p>
----	----------	---	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - Al participar levanto la mano - Cuido los materiales de trabajo - Me dirijo al patio en orden - Entrego bitácora y fichas resueltas - Respeto el charco de los demás grupos - Evito jugar con el agua <p>Les cuenta que hoy van a observar que sucede con el agua. (Presenta a Luciana nuevamente) ya que Luciana le sucedió algo.<pregunta a los estudiantes> ¿quieren saber que le sucedió? la docente les lee el siguiente relato (anexo4).</p> <p>(Recuerde que esta es la base para llegar a las conclusiones finales).</p>		<p>medio de altura, a color.</p>
--	--	--	--	----------------------------------

40	Predicciones y registros	<p>Se inicia la actividad entregando a cada estudiante la bitácora de la clase y a partir de la anterior relato con la pregunta generadora ¿Dónde está el agua de los charcos?</p> <p>Se le dice a los estudiantes que le digan exactamente que creen que le sucedió al agua de los charcos del parque, todas las predicciones las escribe en un lugar</p>	<p>Los estudiantes realizan el experimento en acompañamiento con la docente registran los fenómenos en la bitácora</p>	<p>Bitácora Tablero Marcadores Fichas Material de trabajo del</p>
----	--------------------------	--	--	---

	<p>visible para luego confrontar con lo experimentado.</p> <p>Se indica a los estudiantes que lo que creé de a ¿Dónde está el agua de los charcos? Se les pide que lo escriban en la bitácora personal en la casilla izquierda (anexo5)</p> <p>Indique a los estudiantes que van a ayudar a resolver la duda de Luciana de ¿dónde está el agua de los charcos? para esto se realizara un experimento (anexo6) el cual deberán ir registrando en la ficha de trabajo por grupos (anexo7) al tiempo que van realizando el experimentos además cada uno también registrara lo que está sucediendo durante el experimento el recuadro derecho de su bitácora de clase</p> <p>Explíqueles cómo funciona el contabilizador del tiempo (anexo8) y recuérdelos que cada 5´ (minutos) debe tomar la temperatura.</p> <p>Indíqueles cómo usar el termómetro y las precauciones con la herramienta de medida.</p>		<p>experimento Contabilizador del tiempo hecho en cartón y a color</p>
--	--	--	--

		<p>Se espera que durante la experimentación los estudiantes comprendan la influencia del cambio de temperatura en la evaporación.</p>		
15	<p>Puesta en común. Los estudiantes vuelven a sus fichas y bitácoras.</p>	<p>Se discute brevemente haciendo preguntas como: ¿Qué está sucediendo con el agua? ¿Dónde el termómetro subió más? ¿Por qué? ¿Qué tanta agua quedo al finalizar?? ¿Qué sucedió con el agua de los charcos del patio se salió de la línea marcada? ¿a los cuantos minutos comenzó a mermer la cantidad del agua del charco? ¿Cada cuantos minutos debían volver a marcar el borde del agua del charco? ¿Qué paso con el termómetro en el experimento?</p> <p>Se pide a los estudiantes llenar la parte de debajo de la bitácora, escribiendo que piensan ahora de ¿Dónde está el agua de los charcos?</p>	<p>Discuten sobre las preguntas que plantea la profesora. Vuelven a sus registros (fichas y bitácoras) para dar respuesta a las preguntas.</p>	<p>Bitácora Fichas</p>

10	Comunicación	Se pide que socialicen sus registros y las soluciones que dieron a la inquietud de Luciana ayudando con preguntas como ¿Qué sucedió entonces con el agua de	Presentan las conclusiones a las que llegó el grupo	Bitácora y fichas
----	--------------	---	---	-------------------

		los charcos del parque a donde fue Luciana?	frente a las dudas de novita.	
--	--	---	-------------------------------	--

10	Institución	<p>Recoja las experiencias de los estudiantes por medio de preguntas como ¿entonces la temperatura en el agua del charco aumento? ¿Dónde había mayor temperatura al inicio o al final del experimento? ¿Por qué?.</p> <p>Concluya con los estudiantes las razones que hicieron que la cantidad de agua disminuyera. Escriba las conclusiones enseguida de las predicciones iniciales y compárelas una con la otra ejemplo: <entonces el agua no se la robaron sino que el cambio de temperatura hizo que se EVAPORARA ...</p> <p>RECALQUE con entusiasmo las palabras claves (evaporación, condensación...)</p> <p>Pida a los estudiantes escriban una carta con las conclusiones a las que llegaron. Carta dirigida a Luciana, con el fin de darle solución a las inquietudes de novita.</p>	<p>Escuchan y responden las preguntas de la docente</p> <p>Realizan la carta</p>	<p>Hoja block Colores</p>
----	-------------	--	--	---------------------------

10	Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación	<p>Les pide cada uno escoja un compañero el cual van a evaluar y les facilitas la ficha de co-evaluación (anexo 9)</p> <p>Al terminar les facilitas la ficha de autoevaluación (anexo9)</p> <p>Al finalizar la docente evalúa cada estudiante de acuerdo a los indicadores de desempeño</p>	Analizan los roles asumidos por cada uno y valoran el cumplimiento de los logros grupales e individuales.	Formatos de evaluación
----	---	--	---	------------------------

SESION 3 EXPLORACION	
PREGUNTA GUIA: ¿De dónde vienen esas gólicas?	
OBJETIVO	Identificar y describir la temperatura como factor que influye en la condensación del agua.
Indicadores de desempeño y evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Presenta de manera clara sus preconceptos sobre condensación - Experimenta siguiendo las instrucciones. - Observa y describe lo sucedido durante la condensación del agua - Realiza hipótesis acerca del fenómeno de condensación - Registra sus pre-saberes, procedimientos y conclusiones en la bitácora - Compara lo que pensaba antes y lo que piensa después de lo experimentado llegando a una solución a la pregunta general.

DURACION	1 hora y 25 minutos de clase (85minutos)			
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	Mesas de 4 personas (con los roles de trabajo correspondientes) de forma que todos puedan mirar al frente, es decir que ninguno quede de espalda, sino de lado. Buena parte de la actividad se realizará en grupos de cuatro personas			
Tiempo (Minutos)	Objetivos de la actividad	Desempeño docente	Desempeño estudiante	Materiales
10	Encuadre	Se les da la bienvenida a los estudiantes. Les recuerda el uso de las normas de la clase de hoy - Al participar levanto la mano	Escucha las indicaciones de la profesora y el relato.	Luciana hecho tamaño real de metro y medio de altura, a color.

		<ul style="list-style-type: none"> - Cuido los materiales de trabajo - Entrego bitácora y fichas resueltas - Evito jugar con el agua - Tengo precaución con el agua caliente <p>Les cuenta que hoy van a observar nuevamente que sucede con el agua. (Presenta a Luciana nuevamente) ya que Luciana le sucedió algo.<pregunta a los estudiantes> ¿quieren saber que le sucedió? la docente les lee el siguiente relato (anexo10). (Recuerde que esta es la base para llegar a las conclusiones finales).</p>		
40	Predicciones y registros	<p>Se inicia la actividad entregando a cada estudiante la bitácora de la clase y a partir de la anterior relato con la pregunta generadora ¿De dónde vienen esas gólicas?</p> <p>Se indica a los estudiantes que lo que creé de ¿Dónde son esas gólicas? que lo escriban en la</p>	Los estudiantes realizan el experimento en acompañamiento con la docente registran los	Bitácora Tablero Marcadores Fichas Contabilizador del tiempo hecho en cartón y a

				color
--	--	--	--	-------

		<p>bitácora personal en la casilla izquierda (anexo13)</p> <p>Se le dice a los estudiantes que le digan exactamente que creen que le sucedió a al agua de la olla que puso a hervir la mamá de Luciana, todas las predicciones las escribe en un lugar visible para luego confrontar con lo experimentado.</p> <p>Indique a los estudiantes que van a ayudar a resolver las dudas de Luciana y averiguar que sucedió con el agua, para esto se realizaran dos experimentos (anexo11) los cuales deberán ir registrando en la ficha de trabajo (anexo12) tiempo que van realizando el experimentos además cada uno también registrara lo que está sucediendo durante el experimento el recuadro derecho de su bitácora de clase</p> <p>Explíqueles cómo funciona el contabilizador del tiempo (anexo9) y recuérdelos que cada 5´</p>	fenómenos en la bitácora	
--	--	---	--------------------------	--

		<p>(minutos) debe tomar la temperatura.</p> <p>Indíqueles cómo usar el termómetro y las precauciones con la herramienta de medida.</p>		
15	<p>Puesta en común. Los estudiantes vuelven a sus fichas y bitácoras.</p>	<p>Discuta brevemente haciendo preguntas como: ¿Qué está sucediendo con el agua? ¿Dónde el termómetro subió más? ¿Por qué? ¿Qué el hielo sobre la tapa de la olla? ¿Dónde hay más temperatura dentro de la olla o en la superficie de la tapa? Que tanta agua había en la olla al comenzar? ¿Qué tanta agua quedo al finalizar? ¿a los cuantos minutos comenzó a mermar la cantidad del agua?</p> <p>Se pide a los estudiantes llenar la parte de debajo de la bitácora, escribiendo que piensan ahora de ¿De dónde vienen esas gólicas?</p>	<p>Discuten sobre las preguntas que plantea la profesora. Vuelven a sus registros (fichas y bitácoras) para dar respuesta a las preguntas.</p>	<p>Bitácora Fichas</p>

10	Comunicación	<p>Les pide que socialicen sus registros y las soluciones que dieron a las inquietudes de novita ayudando con preguntas como ¿Qué sucedió entonces con el agua de los charcos del parque a donde fue novita? ¿Por qué mermaba la cantidad de agua de la olla de la mama de novita? ¿Qué hacía que hubiera gotas de agua en la tapa de la olla de la mama de novita al cocinar?</p>	Presentan las conclusiones a las que llego el grupo frente a las dudas de novita.	Bitácora y fichas
10	Institucionalización	<p>Recoja las experiencias de los estudiantes por medio de preguntas como ¿Dónde había mayor temperatura dentro del agua hirviendo o en la tapa de la olla? ¿de alguna manera este cambio de temperatura hizo que hubieran gotas de agua en la tapa de la olla? ¿Por qué?.</p> <p>Concluya con los estudiantes las razones que hicieron que la cantidad de agua mermara y que se quedara atrapada en la tapa de la olla. Escriba las conclusiones enseguida de las predicciones iniciales y compárelas una con la</p>	Escuchan y responden las preguntas de la docente Realizan la carta	Hoja block Colores

		<p>otra ejemplo: <entonces el agua no se desaparecio sino que el cambio de temperatura hizo que se CONDENSARA....</p> <p>RECALQUE con entusiasmo las palabras claves (evaporación, condensación...)</p> <p>Pida a los estudiantes escriban una carta con las conclusiones a las que llegaron. Carta dirigida a Luciana, con el fin de darle solución a las inquietudes de novita.</p>		
10	Autoevaluación, evaluación y heteroevaluación	<p>Les pide cada uno escoja un compañero el cual van a evaluar y les facilitas la ficha de co-evaluación (anexo 14)</p> <p>Al terminar les facilitas la ficha de autoevaluación (anexo14)</p> <p>Al finalizar la docente evalúa cada estudiante con los indicadores de desempeño</p>	<p>Analizan los roles asumidos por cada uno y valoran el cumplimiento de los logros grupales e individuales.</p>	Formatos de evaluación

SESION 4 RELACIÓN DE LOS NUEVOS CONCEPTOS CON EL CONCEPTO GENERAL

PREGUNTA GUIA:		¿Cómo se forman las nubes?		
OBJETIVO	Relacionar la evaporación y la condensación como factores importantes en la creación de las nubes. (masa de vapor acuoso que se encuentra suspendido en la atmosfera http://definicion.de/nube/)			
Indicadores de desempeño y evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Presenta de manera clara sus preconceptos sobre la formación de nubes - Experimenta siguiendo las instrucciones. - Observa y describe lo sucedido durante la creación de la nube - Realiza hipótesis acerca del fenómeno de formación de nubes - Registra sus pre-saberes, procedimientos y conclusiones en la bitácora - Compara lo que pensaba antes y lo que piensa después de lo experimentado llegando a una solución a la pregunta general. - Relaciona la evaporación y condensación en la formación de nubes (explicitado en bitácora y fichas de trabajo) 			
DURACION	2 horas de clase (120 minutos)			
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	Mesas de 4 personas(con los roles de trabajo correspondientes) de forma que todos puedan mirar al frente, es decir que ninguno quede de espalda, sino de lado. Buena parte de la actividad se realizará en grupos de cuatro personas			
Tiempo (Minutos)	Objetivos de la actividad	Desempeño docente	Desempeño estudiante	Materiales
15	Encuadre	Se presenta y les da la bienvenida a los estudiantes.	Escucha las indicaciones	Luciana hecho

		<p>Les recuerda el uso de las normas de la clase de hoy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Al participar levanto la mano - Cuido los materiales de trabajo - Entrego bitácora y fichas resueltas - Evito jugar con el agua - Tengo precaución con el agua caliente <p>Les cuenta que hoy van a observar cómo se forman las nubes. (Presenta a Luciana nuevamente) ya que Luciana le sucedió algo ayer en el parque (anexo15).</p>	de la profesora y el relato	tamaño redondo de metro y a medio altura color.
60	Predicciones y registros	<p>Se inicia la actividad entregando a cada estudiante la bitácora de la clase y a partir del anterior relato con la pregunta generadora ¿Cómo se forman las nubes?</p> <p>Se indica a los estudiantes que lo que creé de ¿Cómo se forman las nubes? que lo escriban en la bitácora personal en la casilla izquierda (anexo16)</p> <p>Pida a los estudiantes que le digan exactamente como creen que realmente se forman la nubes, todas las</p>	Los estudiantes realizan el experimento y en acompañamiento con la docente registran los fenómenos	Bitácora Tablero Marcadores Materiales de trabajo del experimento Contabilizador del tiempo hecho en cartón y a color

		<p>predicciones las escribe en un lugar visible para luego confrontar con lo experimentado.</p> <p>Indique a los estudiantes que van a ayudar a resolver las dudas de Luciana y averiguar cómo se forman las nubes , para esto se realizara un experimento(anexo17) el cual deberán ir registrando en la ficha de trabajo por grupo (anexo18) tiempo que van realizando el experimentos además cada uno también registrara lo que está sucediendo durante el experimento en el recuadro derecho de su bitácora de clase .</p> <p>Explíqueles nuevamente cómo funciona el contabilizador del tiempo (anexo9) y recuérdelos que cada 5´ (minutos) debe tomar la temperatura.</p> <p>Indíqueles nuevamente cómo usar el termómetro y las precauciones con la herramienta de medida.</p>		
--	--	---	--	--

15	Puesta en común. Los estudiantes vuelven a sus fichas y bitácoras.	<p>Discuta brevemente haciendo preguntas como: ¿Qué está sucediendo con el agua? ¿Dónde el termómetro subió más? ¿Por qué? ¿Dónde hay más temperatura en el agua hirviendo o en los hielos? ¿Qué hizo que hubieran gotas de agua? ¿Cuál era la temperatura del agua dentro de la jarra? ¿Cuál era la temperatura del hielo en el colador? ¿Qué sucedió cuando se pusieron los hielos sobre la jarra? ¿notaron algo diferente que no estará antes ahí?</p> <p>Se pide a los estudiantes llenar la parte de debajo de la bitácora, escribiendo que piensan ahora de ¿Cómo se forman las nubes?</p>	Discuten sobre las preguntas que plantea la profesora. Vuelven a sus registros (fichas y bitácoras) para dar respuesta a las preguntas.	Bitácora Fichas
15	Comunicación	Les pide que socialicen sus registros y las soluciones que dieron a la inquietud de Luciana ayudando con preguntas como ¿Cómo se forman las nubes? ¿Qué hacía que hubiera gotas de agua cayendo en la jarra? ¿que se necesita para que se forme una nube?	Presentan las conclusiones a las que llegó el grupo frente a las dudas de Novita.	Bitácora y fichas

15	Institución	Recoja las experiencias de los estudiantes por medio de preguntas como ¿entonces la temperatura alta del agua caliente ayudo a a que se formara la nube? ¿Dónde había mayor	Escuchan y responden las preguntas de la docente	Hoja block Colores
----	-------------	---	--	-----------------------

	<p>temperatura dentro del agua hirviendo o en el colador con los hielos? ¿De alguna manera este cambio de temperatura hizo que hubiera gotas de agua cayendo dentro de la jarra? ¿Por qué?. ¿Qué paso cuando se junto el agua caliente con los hielos?</p> <p>Recuérdelos los experimentos pasados y haga preguntas de relación como: ¿tiene algo de común el experimento de olla casera de mamá de Lucina con el que acabamos de hacer para formar nubes? ¿Entonces para donde se fue el agua de los charcos del patio? ¿Será que el agua de los charcos del patio se EVAPORARO y subieron al cielo a formar alguna nube?</p> <p>Concluya con los estudiantes las razones que hicieron que se formara la nube y compárelas con los experimentos pasados llevándolos a la vida real</p> <p>Escriba las conclusiones enseguida de las predicciones iniciales y compárelas una con la otra ejemplo: <entonces las nubes no se formaron de la nada SINO que los cambios de temperatura hicieron</p>	Realizan la carta	
--	---	-------------------	--

		<p>que el agua se evapora y condensan formando una nube...</p> <p>RECALQUE con entusiasmo las palabras claves (evaporación, condensación...) y llegue a una definición sencilla ejemplo: entonces las nubes son masas de vapor suspendidas en el aire? <pregunta a los estudiantes></p> <p>Pida a los estudiantes escriban una carta con las conclusiones a las que llegaron. Carta dirigida a Luciana, con el fin de darle solución a la inquietud de Novita de ¿cómo se forman las nubes?.</p>		
15	Autoevaluación, evaluación heteroevaluación	<p>Les pide cada uno escoja un compañero el cual van a evaluar y les facilita la ficha de co - evaluación (anexo 19)</p> <p>Al terminar les facilita la ficha de autoevaluación (anexo 19)</p> <p>Al finalizar la docente evalúa cada estudiante (con los indicadores de desempeño)</p>	<p>Analizan los roles asumidos por cada uno y valoran el cumplimiento de los logros grupales e individuales.</p>	Formatos de evaluación

<p>SESION 5 VAMOS AL PUNTO, RELACIÓN DEL CONCEPTO GENERAL CON OTRO FACTOR IMPLICADO</p>	
<p>PREGUNTA GUIA: ¿Qué hace que una nube se mueva?</p>	
<p>OBJETIVO</p>	<p>Identificar y describir el factor externo que influye en el movimiento de las nubes</p>
<p>Indicadores de desempeño y evaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Presenta de manera clara sus preconceptos sobre que hace que una nube se mueva - Experimenta siguiendo las instrucciones. - Observa y describe lo sucedido durante las actividades de campo - Realiza hipótesis acerca de que hace que una nube se mueva - Registra sus pre-saberes, procedimientos y conclusiones en la bitácora - Compara lo que pensaba antes y lo que piensa después de lo experimentado llegando a una solución a la pregunta general.

DURACION	2 horas de clase (120 minutos)			
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	Mesas de 4 personas (con los roles de trabajo correspondientes) de forma que todos puedan mirar al frente, es decir que ninguno quede de espalda, sino de lado. Buena parte de la actividad se realizará en grupos de cuatro personas			
Tiempo (Minutos)	Objetivos de la actividad	Desempeño docente	Desempeño estudiante	Material es
15	Encuadre	Se presenta y les da la bienvenida a los estudiantes. Les recuerda el uso de las normas de la clase de hoy	Escucha las indicaciones de la profesora y el relato	Luciana hecho tamaño real de metro y

		<ul style="list-style-type: none"> - Al participar levanto la mano - Cuido los materiales de trabajo - Entrego bitácora y fichas resueltas - Me dirijo al patio en orden Les cuenta que hoy van a observar el movimiento de las nubes y como logran tener ese desplazamiento. (Presenta a Luciana nuevamente) resulta que Luciana estuvo viendo alguno libros en la biblioteca.<pregunta a los estudiantes> ¿quieren saber que encontró? la docente les lee el siguiente relato (anexo20). 		medio de altura, a color.
60	Predicciones y registros	<p>Se inicia la actividad entregando a cada estudiante la bitácora de la clase y a partir del anterior relato con la pregunta generadora ¿Qué hace que una nube se mueva?</p> <p>Se indica a los estudiantes que lo que creé de ¿Qué hace que una nube se mueva?</p> <p>que lo escriban en la bitácora personal en la casilla izquierda (anexo21)</p> <p>Pida a los estudiantes que le digan exactamente como creen que realmente mueven las nubes, todas las</p>	Los estudiantes realizan el experimento y en acompañamiento con la docente registran los fenómenos	Bitácora Tablero Marcadores Material es de trabajo (los experimentos Contabilizador del tiempo hecho

		<p>predicciones las escribe en un lugar visible para luego confrontar con lo experimentado.</p> <p>Indique a los estudiantes que van a ayudar a resolver la duda de Luciana y averiguar cómo se mueven las nubes , para esto se realizara una salida de observación (anexo22) donde deberán registrar en sus bitácoras de acuerdo a las preguntas realizadas para esta salida al tiempo que van observando y experimentando con los elementos .</p>		en cartón y a color
15	<p>Puesta en común. Los estudiantes vuelven a sus fichas y bitácoras.</p>	<p>Discuta brevemente haciendo preguntas como: ¿Qué paso en el patio? ¿Qué sentían al aplicar agua en sus manos? ¿Qué sucedía con las gotas de agua con soplaban fuerte? ¿Qué paso con el molino de viento?¿qué sucedió con las plumas? ¿Qué sucedía con las nubes?? ¿Cómo crees que se movían?</p> <p>Se pide a los estudiantes llenar la parte de abajo de la bitácora, escribiendo</p>	<p>Discuten sobre las preguntas que plantea la profesora. Vuelven a sus registros (fichas y bitácoras) para dar respuesta a las preguntas.</p>	Bitácora Fichas

		que piensan ahora de ¿Qué hace que una nieve se mueva?		
15	Comunicación	Les pide que socialicen sus registros y las soluciones que dieron a la inquietud de novita ayudando con preguntas como ¿Cómo se logró mover el molino de viento? ¿Cuándo se movieron las plumas?¿cómo se mueven entonces las nubes?	Presentan las conclusiones a las que llegó el grupo frente a la duda de Luciana.	Bitácora y fichas

15	Institución	<p>Recoja las experiencias de los estudiantes por medio de preguntas comparativas como ¿será que la misma fuerza que hizo mover el molinete es lo mismo que hace mover las nubes? ¿Será que la misma fuerza que hizo mover las plumas es lo mismo que hace mover las nubes? ¿Qué hace mover las nubes?</p> <p>Recuérdelos los experimentos pasados y haga preguntas de relación como: ¿Cuándo tocamos la nube atrapada en la jarra que fuerza hizo que se moviera? ¿Cuándo la nube estaba atrapada en la jarra podíamos ver como se movía, será que había fuerza del aire dentro de la jarra?</p>	<p>Escuchan y responden las preguntas de la docente</p> <p>Realizan la carta</p>	<p>Hoja block Colores</p>
----	-------------	---	--	---------------------------

		<p>Concluya con los estudiantes las razones que hacen que las nubes se muevan y compárelas con los experimentos pasados llevándolos a la vida real (lo observado)</p> <p>Escriba las conclusiones enseguida de las predicciones iniciales y compárelas una con la otra ejemplo: <entonces las nubes no tienen pequeñas patitas que las mueven SINO que la fuerza del aire en movimiento produce el viento el cual mueve las nubes y este movimiento del aire que forma viento es el mismo que le permite a tu molino de viento girar y las plumas salir volando.</p> <p>Retome todo lo realizado con entusiasmo haciendo una relación de todo ten en cuenta las palabras claves (evaporación, condensación, nube, viento...) ejemplo : entonces los cambios de temperatura elevada hacen que el agua se EVAPORE y se vayan hasta la atmosfera Y POR EL CAMBIO DE TEMPEREATURA que desciende esas gotas de agua se CONDENSAN ayudando a crear las nubes esa masa</p>		
--	--	--	--	--

		<p>de vapor acuosa que flota en la atmosfera y que se mueven gracias a los movimientos del aire que generan viento y hacen que las nubes se muevan.</p> <p>Pida a los estudiantes escriban una carta con las conclusiones a las que llegaron. Carta dirigida a Luciana, con el fin de darle solución a las inquietud de novita de ¿Cómo se mueven las nubes?.</p>		
15	Autoevaluación, evaluación y heteroevaluación	<p>Les pide cada uno escoja un compañero el cual van a evaluar y les facilitas la ficha de co - evaluación (anexo 23)</p> <p>Al terminar les facilitas la ficha de autoevaluación (anexo23)</p> <p>Al finalizar la docente evalúa cada estudiante con los indicadores de desempeño</p>	Analizan los roles asumidos por cada uno y valoran el cumplimiento de los logros grupales e individuales.	Formatos de evaluación

SESION 5 EVALUACIÓN.	
PREGUNTA GUIA:	¿Qué aprendimos de las nubes?

OBJETIVO	Evaluar y valorar la capacidad descriptiva de los estudiantes frente a la pregunta ¿Por qué las nubes se mueven?			
DURACION	1 hora de clase (60 minutos)			
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	Mesa redonda.			
Tiempo (Minutos)	Objetivos de la actividad	Desempeño docente	Desempeño estudiante	Materiales
10	Encuadre	<p>Se les da la bienvenida a los estudiantes.</p> <p>Les cuenta que hoy van a recordarle a Luciana todo lo que ha pasado en las últimas clases. resulta que Luciana en uno de sus paseos por el campo se tropezó y se lastimo la cabeza ahora no recuerda nada ¿le ayudamos a recordar?<pregunta a los estudiantes></p>	Escucha las indicaciones de la profesora y el relato	Luciana hecho tamaño real de metro y medio de altura, a color.

40	Evaluación	<p>Pase a cada estudiante su respectiva evaluación (anexo 24).</p> <p>Explíqueles la forma de responder.</p> <p>Recuérdelos que pueden usar las bitácoras por si no recuerdan algo.</p> <p>Mientras le van pasando las evaluaciones resultas vaya preguntando al estudiante lo necesario para hacer la traducción de su escritura informal del examen del estudiante.</p>	Los estudiantes realizan el examen realizando cada actividad.	<p>Bitácora</p> <p>Fichas</p> <p>Lápiz</p> <p>Borrador</p> <p>Colores</p>
10	Socialización final	Discuta brevemente sobre los aspectos que más recuerden los estudiantes	Discuten sobre las preguntas que plantea la profesora y dan respuesta	

		<p>ayúdese con preguntas como ¿Cómo fue que nos enteramos que pasaba con los charcos del parque? Cuentéenme ¿Qué le escribieron a Luciana el día que no sabía cómo se formaban las nubes?.....etc.</p> <p>¿porque se mueven las nubes?</p>	<p>desde sus experiencias</p>	
--	--	--	-------------------------------	--

Anexos.

Anexo 1

La imagen de tamaño real debe tener color



Anexo 2

Luciana es una niña de 6 años que vive en la ciudad de Pereira en medio de grandes edificios ella es muy alegre y divertida además tiene muchas ganas de conocer los lugares que hay más allá de tantos edificios pero tiene un problema, es muy tímida y temerosa pes hay muchas cosas que no conoce del mundo ¿Le ayudaríamos cada vez que nos encontremos con ella a solucionar sus problemas?

Nombre _____

Fecha _____ Grado _____

Dibuja ¿Por qué crees que las nubes se mueven?

187

Anexo 3

196

Escribe ¿Por qué crees que las nubes se mueven?




Traducción del docente, de lo escrito por el estudiante


Anexo 4

Título: ¿Dónde está el agua?

□ Luciana estaba de paseo con su mamá en una mañana muy soleada y de mucho calor, de camino Luciana y su madre pasan por el parque donde salta y juega con varios charcos pues cree que es muy divertido, en la tarde ya de regreso de tan fabuloso paseo pasan de nuevo por el parque y Luciana inmediatamente quiso jugar con los charcos pero vaya sorpresa no los encuentro y quedo muy triste y confundida <pregunta a los estudiantes> ¿Dónde está el agua de los charcos?.

Anexo5 bitácora

¿Dónde está el agua de los charcos?	
 ¿Dónde creo que esta el agua de los charcos?	 ¿Qué paso con el agua de los charcos en el experimento?
 ¿Qué piensas aho	a de donde está el agua de los charcos?
Dibujo	Explico

	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Traducción del docente	
	
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	

Anexo 6

Experimento 1

Título: Los charcos mágicos **Materiales:**

- Una botella de agua llena
- Tiza roja
- Termómetro
- Bitácora

Instrucciones

En un sitio amplio de superficie plana y que tenga luz directa del sol (cancha, patio....) con el termómetro mida la temperatura del agua dentro de la botella (registre), vierta en el suelo el agua de la botella, observe y registre lo sucedido a continuación con la tiza roja marque el borde del charco de agua y con el termómetro tome la temperatura.

Ahora observe y cada 5 minutos va a tomar la temperatura del charco y va remarcar el borde con la tiza roja además de registrar.

Actividades y Preguntas orales <se deben realizar durante el experimento>
<añada las preguntas que crea pertinentes>

- **¿Cuál es la temperatura inicial? ¿Qué sucedió en los terceros 5 minutos?**
- **Dibuje lo que está sucediendo y explíquelo a algún compañero □
¿cambio de alguna manera la temperatura? ¿aumento la temperatura?
¿disminuyo la temperatura?**
- **¿Cuándo habían los cambios de temperatura que pasaba con la línea de tiza roja? ¿cada vez era más angosta o más amplia? ¿porque?**
- **¿Qué sucedió al final? ¿Cuál fue la última medida de temperatura que pudiste realizar? ¿aumento o disminuyo?**








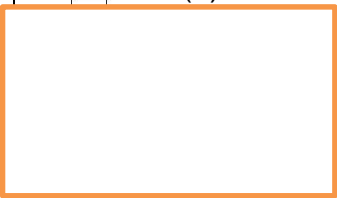










Nombre del grupo: _____ Fecha: _____

Escriba detrás de la hoja el nombre de los integrantes.

Anexo 7 los charcos

mágicos

Colore con color rojo en cada termómetro la temperatura, de acuerdo a la medida tomada cada 5 minutos en el experimento y represente al lado del termómetro lo sucedido con el charco y la tiza roja.

 0 minutos 	 (1) 5 minutos 	 (2) 5 minutos 
 (3) 5 minutos 	 (4) 5 minutos 	 (5) 5 minutos 
 (6) 5 minutos 	 (7) 5 minutos 	 (8) 5 minutos 

Escriba lo sucedido durante el experimento.(escritura informal del estudiante) ¿porque?

Traducción del docente (espacio para que el docente transcriba de manera formal las observaciones del estudiante)

Experimento 2 (lo realizan los estudiantes con la ayuda de la docente recuerde hablar a los estudiantes de las precauciones necesarias)

Título: olla casera

Anexo 8

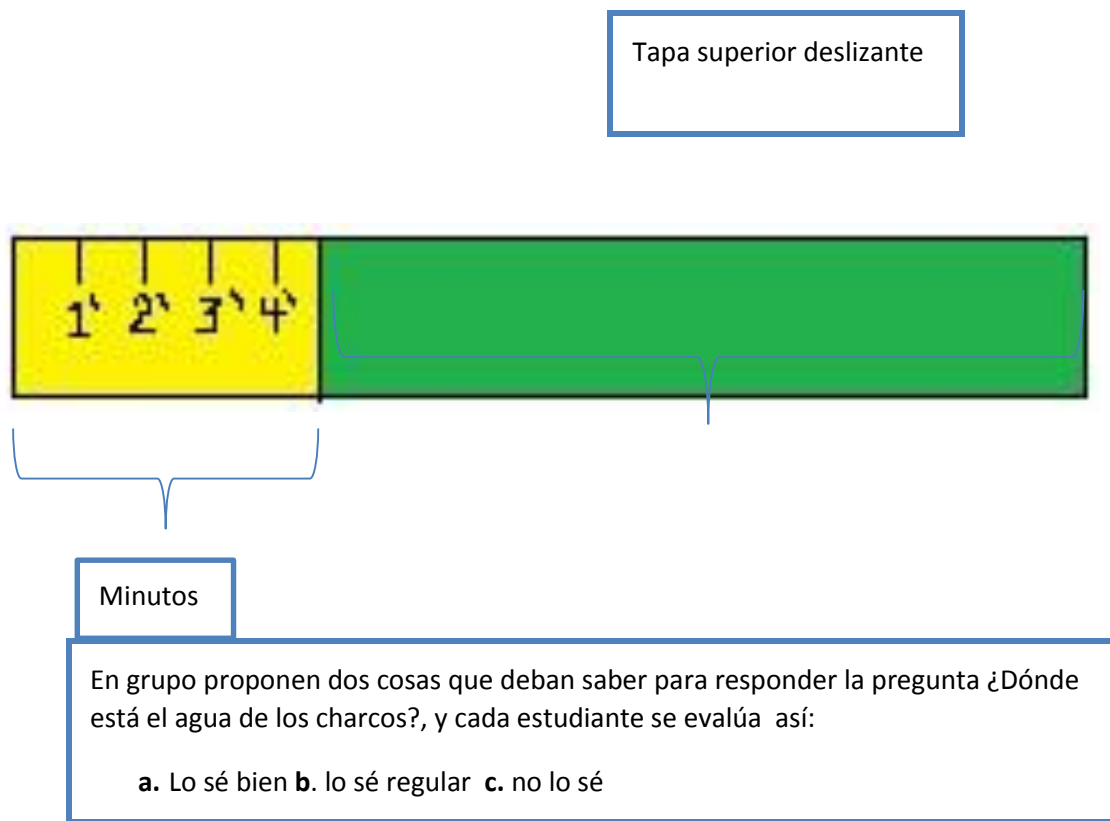
El medidor del tiempo es una herramienta usada por el docente la cual muestra de manera visible a los estudiantes cuando ha pasado determinados, minutos, segundos u horas según la necesidad de la actividad.

Nota: recordemos que en los role de trabajos uno de los estudiantes mantiene pendiente del tiempo, pero es labor del docente contabilizarlo y representarlo en el medidor del tiempo.

Se trata básicamente de dos cartonés uno inferior y otro superior en el inferior señalado con los minutos de tal manera que conforme van pasando los minutos el docente va corriendo la tapa superior y va mostrando que el tiempo va pasando y cuando han pasado, en este caso los 5 minutos, también puede ir acompañado de algún sonido . Ejemplo

Anexo 9

Co-evaluación.



Fecha _____ Grado _____

Actividad

realizada: _____

Nombre del

evaluado _____

Nombre del

evaluador _____

Escriben dos cosas que deban saber para responder la pregunta ¿Dónde está el agua de los charcos?	Cada estudiante dirá si a. Lo sé bien b. lo sé regular c. no lo sé			
	Estudiante A Nombre: _____ _____ _____ _____ _____	Estudiante B Nombre: _____ _____ _____ _____ _____	Estudiante C Nombre: _____ _____ _____ _____ _____	Estudiante D Nombre: _____ _____ _____ _____ _____
1				

2			
----------	--	--	--

Fecha _____ Grado _____

Actividad : El agua de los charcos

Nombre:

Autoevaluación

Dibujo y respondo

Preguntas	Dibujo mi respuesta	Escribo mi respuesta	Traducción del docente
¿Qué sucedió en el experimento con el agua de los charcos?		<div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div>	

<p>¿Qué instrumentos de medida y observación utilice y cómo?</p>		<p>_____</p> <p>—</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	
<p>¿Durante todo el trabajo que hice bien?</p>		<p>_____</p> <p>—</p>	
<p>¿Durante todo el trabajo que hice mal?</p>		<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>—</p>	
<p>¿Qué aprendí?</p>		<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	

Anexo 10

Relato

Luciana ayudaba a mamá a cocinar y se sorprende al ver que una olla con agua que puso a hervir va disminuyendo su cantidad y su tapa se

llena de gotas de agua ,Luciana pregunta a su mamá porque el agua disminuye su cantidad y porque a la tapa le aparecen gotas de aguapregunta la cual su madre no supo contestar. Luciana se pregunta ¿de dónde vienen esas gólicas?

Anexo 11

Experimento 2

Nota: por precaución es bueno tener la presencia de dos padre de familia.

Materiales:

- Una botella de agua llena
- Bolsa de agua con hielo
- Termómetro
- Olla arrocera
- Bitácora
- Marcador

Instrucciones Con el marcador señale el nivel de altura del agua dentro de la botella ahora vierta el agua de la botella en la olla rocera con el termómetro mida la temperatura inicial del agua (registre), encienda la olla rocera, observe, espere 5 minutos después de puesta tome la primera medida con el termómetro, a continuación siga observando y cada 5 minutos mida la temperatura con el termómetro regístrelo junto con los cambios que observe a hasta que hierva. Ahora deje que hierva 15 minutos más mientras tanto coloque la bolsa de hielo sobre la tapa y con el termómetro mida la temperatura que hay en entre la tapa y el hielo (cada 5 minutos durante los 15 minutos de espera), permita que los estudiantes sientan la tapa con el hielo pasados los 15 minutos ubique la tapa con el hielo a 10 cm de altura de la olla de agua hirviendo (sin apagar la olla rocera) observe y registre lo que sucede. Apague y deje que el agua se repose y viértala nuevamente en la botella, observe y registre lo sucedido

Actividades y Preguntas orales <se deben realizar durante el experimento>
<añada las preguntas que crea pertinentes>

- **¿Cuál es el nivel del agua dentro de la botella al iniciar ?**
- **¿Cuál es la temperatura inicial? ¿Qué sucedió en los primeros 5 minutos?**
- **Dibuje lo que está sucediendo y explíquelo a algún compañero**
- **¿cambio de alguna manera la temperatura del agua? ¿aumento la temperatura? ¿disminuyo la temperatura?**














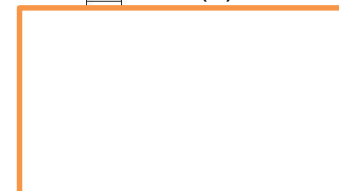


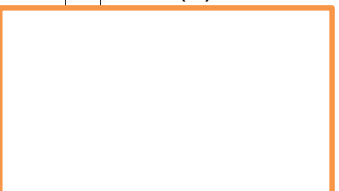








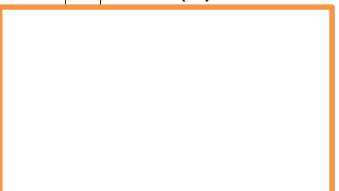

- ¿Cuál es la temperatura de la tapa de la olla con el hielo? ¿es mayor o menor que la temperatura del agua que esta al fuego?
- ¿Qué está sucediendo con la tapa con hielo al ubicarla por encima de la olla con agua hirviendo? ¿de dónde provienen esas gotas de agua?
- ¿Qué sucedió al final? ¿Cuál fue la última medida de temperatura que pudiste realizar del agua de la olla al fuego? ¿aumento o disminuyo? Dibuja lo sucedido.
- ¿Al re embotellar el agua en la botella disminuyo o aumento la cantidad? ¿Dónde está el agua que falta? ¿Qué hizo que es parte del agua se fuera?

Nombre del grupo: _____ Fecha: _____

Escriba detrás de la hoja el nombre de los integrantes.

Anexo 12 La olla casera

Colore con color rojo en cada termómetro la temperatura, de acuerdo a la medida tomada cada 5 minutos en el experimento y represente al lado del termómetro lo sucedido con el agua y en su momento con la tapa y el hielo.

 <p>0 minutos</p>  	 <p>(1) 5 minutos</p>  	 <p>(2) 5 minutos</p>  
 <p>(3) 5 minutos</p>  	 <p>(4) 5 minutos</p>  	 <p>(5) 5 minutos</p>  
 <p>(1) 5 minutos</p>  	 <p>(2) 5 minutos</p>  	 <p>(3) 5 minutos</p>  

Traducción del docente
<div style="text-align: right; margin-bottom: 5px;"></div> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

Anexo 14

Co-evaluación.

En grupo proponen dos cosas que deban saber para responder la pregunta ¿De Dón vienen esas gotitas?, y cada estudiante se evalúa así:

b. Lo sé bien **b.** lo sé regular **c.** no lo sé

Fecha _____ **Grado** _____

Actividad realizada: _____

Nombre del evaluado _____

Nombre del evaluador _____

Escriben dos cosas que	Cada estudiante dirá si a. Lo sé bien b. lo sé regular c. no lo sé
-------------------------------	---

deban saber para responder la pregunta ¿De dónde vienen esas gólicas?	Estudiante A Nombre: _____ _____ _____ _____ _____	Estudiante B Nombre: _____ _____ _____ _____ _____	Estudiante C Nombre: _____ _____ _____ _____ _____	Estudiante D Nombre: _____ _____ _____ _____ _____
1				
2				

Fecha _____ Grado _____

Actividad : las gotas de agua

Nombre:

Autoevaluación

Dibujo y respondo

Preguntas	Dibujo mi respuesta	Escribo mi respuesta	Traducción del docente
¿Qué sucedió en el experimento con la olla?		<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
¿Qué instrumentos de medida y observación utilice y cómo?		<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
¿Durante todo el trabajo que hice bien?		<hr/> <hr/>	
¿Durante todo el trabajo que hice mal?		<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	



¿Qué aprendí?		<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
----------------------	--	-------------------------	--

Anexo 15

Título: La duda de Luciana

- Ayer en la mañana Luciana estuvo de paseo por el campo y como es de costumbre se quedó acostada mirando hacia el cielo y entre más lo observaba más se maravillaba con tan inmenso lugar, cuando de repente observando las nubes ella se preguntó ¿Cómo se forman las nubes?, inquieta por conocer la respuesta a su pregunta se dirigió a la biblioteca pero allí no encontró información que le aclarara su inquietud ahora ella necesita saber ¿Cómo se forman las nubes?

Anexo 16

¿Cómo se forman las nubes?	
 ¿Cómo creo que se forman las nubes?	 ¿Cómo se formó la nube?

--	--



¿Qué piensas ahora de cómo se forman las nubes ?

Dibujo

Explico

	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

Traducción del docente



<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

Anexo17

Experimento 3 Título:

la nube atrapada

Materiales:

- jarra de vidrio grande
- linterna o lámpara
- colador de metal preferiblemente del ancho de la boca de la jarra (debe encajar perfectamente)
- hielo suficiente
- agua
- papel oscuro □ termómetro **Instrucciones**

1. **Vierte agua hirviendo en una jarra de vidrio (toma su temperatura con el termómetro antes de verterla observa y registra).** Vierte la cantidad suficiente para cubrir el fondo (unos 2 cm). Haz revolver el agua para que la jarra se caliente. Esto también evitará que se forme alguna posible condensación en la jarra. La jarra estará muy caliente, así que asegúrate de ponerte guantes de cocina para sostener la jarra.
2. **Pon hielo en el colador de metal (toma su temperatura con el termómetro observa y registra).** . Pon suficientes cubos de hielo en el colador . Pon el colador con los hielos en la parte superior de la jarra. Ahora verás que se forma un poco de condensación en la jarra.
3. **Pon un papel oscuro detrás de la jarra.** Usa un papel oscuro para crear contraste. De esta manera, podrás ver la formación de una nube en la jarra. También puedes usar una linterna para iluminar la jarra.

4. **Levanta un poco el colador y toca la nube.** Cuando levantes el colador de la jarra, la nube saldrá flotando. Puedes dejar que pase por entre tus dedos.

5. **Comprende su funcionamiento.** Verter agua hirviendo hace que el aire esté caliente y húmedo. El hielo en el colador sirve para enfriar el aire a medida que se eleva. El vapor del agua vuelve a su estado líquido cuando se enfría, condensándose así en gotitas de nube. Las nubes se arremolinan dentro de la jarra, porque el aire en su interior estará arremolinándose también. El aire caliente se eleva mientras que el frío descende. Podrás ver el movimiento del aire mientras las nubes se arremolinan.

Actividades y Preguntas orales <se deben realizar durante el experimento>
<añada las preguntas que crea pertinentes>

- **¿Cuál es la temperatura del agua? ¿Qué sucedió cuando se vertió el agua en la jarra?**
- **¿Cuál es la temperatura de los hielos? ¿Qué sucedió cuando se colocó el colador con los hielos sobre la jarra con agua caliente?**
- **¿Cómo se siente una nube? ¿Qué sensación te causó? descríbelo**
- **¿Qué sucedió al final? ¿de qué manera actuó la temperatura en la formación de la nube?**

Nombre del grupo: _____ Fecha:




Escriba detrás de la hoja el nombre de los integrantes.

Anexo 18

La nube atrapada

Colore con color rojo en cada termómetro la temperatura, de acuerdo a la medida tomada en el experimento y represente en los recuadro lo sucedido en cada momento.

1	2	3
¿Qué sucedió con el agua inicial dentro de la jarra?	¿Qué sucedió con los hielos en el colador?	

		¿Qué sucedió cuando se unió el colador con hielos sobre la jarra?
		

En grupo proponen dos cosas que deban saber para responder la pregunta ¿Cómo se forman las nubes?, y cada estudiante se evalúa así:

a. Lo sé bien **b.** lo sé regular **c.** no lo sé

Fecha _____ Grado _____

Actividad

realizada: _____

Nombre del

evaluado _____

Nombre del

evaluador _____

Escriben dos cosas que deban saber para responder la pregunta ¿Cómo se forman las nubes ?	Cada estudiante dirá si a. Lo sé bien b. lo sé regular c. no lo sé			
	Estudiante A Nombre: _____ _____ _____ _____	Estudiante B Nombre: _____ _____ _____ _____	Estudiante C Nombre: _____ _____ _____ _____	Estudiante D Nombre: _____ _____ _____ _____
	_____ _____			_____ _____

1				
2				

Fecha _____ Grado _____

Actividad: formación de nube

Nombre:

Autoevaluación

Dibujo y respondo

Preguntas	Dibujo mi respuesta	Escribo mi respuesta	Traducción del docente



<p>¿Qué sucedió en el experimento con el agua caliente y los hielos ?</p>		<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>—</p>	
<p>¿Qué instrumentos de medida y observación utilice y cómo?</p>		<p>_____</p> <p>—</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	
<p>¿Durante todo el trabajo que hice bien?</p>		<p>_____</p> <p>—</p>	
<p>¿Durante todo el trabajo que hice mal?</p>		<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>—</p>	
<p>¿Qué aprendí?</p>		<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	


Anexo 20

Título: leyendo en la biblioteca

□ Que día tan largo y aburrido, quisiera conocer más sobre mi mundo <dice Luciana con vos asperanzada> ...y al pasar más de 30 minutos!!!!!! pliiiiiiiiinnnnnnnnnnnnnnn¡¡¡¡ le surgió una maravillosa idea , -¡¡jugare en la biblioteca.¡¡¡¡-... muy entusiasmada da un salto muy eufórico y altoal llegar a la biblioteca Luciana no decide que leer y entre tantos libros divertidos encuentra uno que le llama la atención este se llamaba “UN MUNDO EN MOVIMIENTO” decide leer hasta casi cerrar la biblioteca, cierra y guarda su libro con mucho cuidado y se va camino a casa....estaba a punto de llegar cuando su amigo Juan le pregunta –Luciana porque estas triste si hasta hace poco saltabas de felicidad- a lo que Luciana contesta - estuve leyendo un grandioso libro y me entere que todos los animales y cosas tienen como moverse pero no dice nada sobre las nubes,... POR EJEMPLO los seres humanos usamos los pies, los mamíferos sus patas, los autos sus llantas, los peces sus aletas.... ¿pero las nubes no tienen ni pies, ni llantas ni aletas? Entonces ¿Cómo se mueven?...a lo que contesta Juan – JAJAJAJAJAJ Luciana como podría saberlo acaso soy una nube JAJAJAJAJ- y se fue saltando hasta su hogar... mientras Luciana muy confundida siguió su camino a casa.

Anexo21

¿Qué hace que una nube se mueva?	
 ¿Cómo creo que se mueven las nubes?	 ¿Cómo se movieron los objetos en el parque?

	<p>¿Qué piensas ahora de cómo se mueven las nubes ?</p>									
<p>Dibujo</p>	<p>Explico</p>									
	<table border="1"> <tr><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td></tr> </table>	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	

<p>Traducción del docente</p>										
<p style="text-align: right;">↓</p> <table border="1"> <tr><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td></tr> </table>		_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

Anexo 22

Experimento de observación (lo realizan los estudiantes con la ayuda de la docente recuerde hablar a los estudiantes de las precauciones necesarias para la salida de observación)

Título: la fuerza del viento

Materiales:

- Bitácora
- Plumitas pequeñas □ Molino de viento de mano □ Recipiente con agua.
- Espacio libre donde se interactúe con el sol, el viento y las nubes

Instrucciones

A continuación en cada una de las prácticas debes observar y registrar en la bitácora a partir de las preguntas que realice la docente y lo que observes y sientas durante el experimento.

Al llegar al lugar

1. **Pida a todos los estudiantes ubicar un lugar en el espacio y observen las nubes**, se trata de que registren lo que vean en el cielo con respecto a las nubes y todo lo que sientan cuando están en ese lugar (frío, calor, viento...)
2. **Moje la mano de uno de los integrantes del grupo, introduciendo la mano en el recipiente con agua**, indíqueles que deben dejar que las

gotas resbalen por sus dedos(sin mover las manos ni los dedos en ningún momento) y observen y registren lo que sucede, a la vez que el implicado describa lo que está sintiendo (nota cada integrante al que se le moja la mano debe estar con su grupo en un lugar del espacio donde circule el aire)

3. **Entregue a cada grupo un molino de viento** y pídeles que ubiquen un lugar donde el molino sin la intervención de ellos se mueva solo observen y registren lo sucedido.
4. **Entregue a cada grupo un puñado de plumas**, indíqueles que deben ubicar las plumas en la palma de la mano y buscar un lugar en el espacio donde las plumas se muevan sin intervención de ellos, observen y registren.

Actividades y Preguntas orales <se deben realizar durante el experimento>
<añada las preguntas que crea pertinentes>

- **¿al llegar este lugar que fue lo primero que sintieron? ¿Qué sucede con las nubes? ¿tendrán algo de parecido con la nube atrapada que tuvimos en clase?**
- **¿las nubes están quietas o hacen algo?¿qué creen que es lo que influye en que ellas cambien? ¿Habrá algo que las mueva? ¿Qué?**
- **¿Cómo sienten las manos en este momento? Y ¿ahora que tienen agua en ellas? ¿aumento o disminuyo la temperatura según lo que sienten? ¿Qué sucede con las gotas que resbalan entre sus dedos? ¿caen derechas directo al suelo? ¿o algo hace que cambien su rumbo? O ¿se desestabilicen?**

- **¿Cuál fue el lugar donde más se movió el molino? ¿Qué creen que tenía ese lugar de especial que no tuviera los otros donde casi no se movió? ¿Qué creen que hace que se mueva el molino?**
- **¿Cuál fue el lugar donde más se movieron las plumas? ¿Qué creen que tenía ese lugar de especial que no tuviera los otros donde casi no se movieron? ¿Qué creen que hace que se las plumas se muevan?**

Anexo 23

Co-evaluación.

En grupo proponen dos cosas que deban saber para responder la pregunta ¿Cómo smueven las nubes?, y cada estudiante se evalúa así:

d. Lo sé bien **b.** lo sé regular **c.** no lo sé

Fecha _____ Grado _____

Actividad

realizada: _____

Nombre del

evaluado _____

Nombre del

evaluador _____

Escriben dos cosas que	Cada estudiante dirá si a. Lo sé bien b. lo sé regular c. no lo sé
-------------------------------	---

deban saber para responder la pregunta ¿Cómo se mueven las nubes ?	Estudiante A Nombre: _____ _____ _____ _____ _____ _____	Estudiante B Nombre: _____ _____ _____ _____ _____ _____	Estudiante C Nombre: _____ _____ _____ _____ _____ _____	Estudiante D Nombre: _____ _____ _____ _____ _____ _____
1				
2				

Fecha _____ Grado _____

Actividad: fuerza del viento

Nombre:

Autoevaluación

Dibujo y respondo

Preguntas	Dibujo mi respuesta	Escribo mi respuesta	Traducción del docente
¿Qué sucedió en la observación de campo?		<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
¿Qué instrumentos de observación utilice y cómo?		<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
¿Durante todo el trabajo que hice bien?		<hr/> <hr/>	
¿Durante todo el trabajo que hice mal?		<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	


¿Qué aprendí?		<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
---------------	--	-------------------------	--


Nombre del grupo: _____ Fecha: _____

Escriba detrás de la hoja el nombre de los integrantes.

Anexo24

En el primer recuadro representa lo que hacía que se movieran (las nubes, molino, plumas etc.) en el segundo escribe por qué lo que dibujaste hacía que se movieran.

		<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
--	--	-------------------------------

		<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
		<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
		<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

Ayúdame a recordar

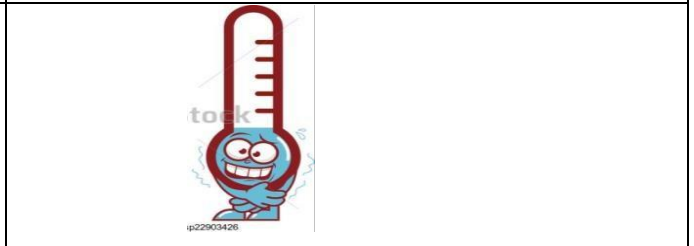
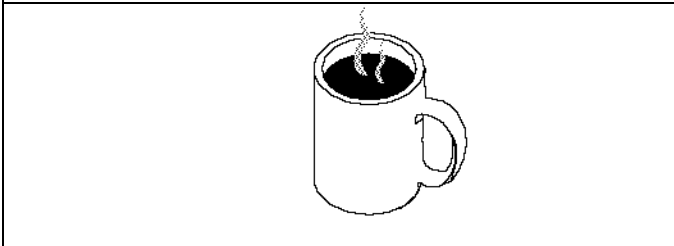
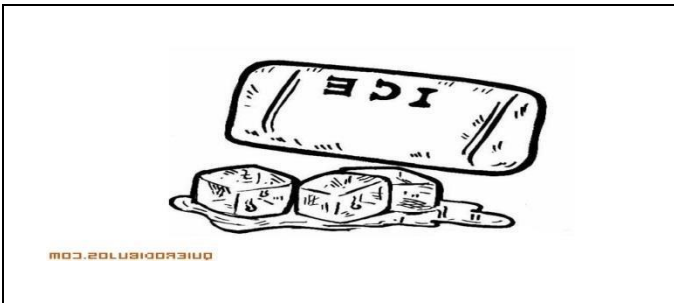


Anexo17

Fecha _____ Grado _____

Nombre del estudiante _____

Relaciona uniendo con una línea la temperatura del termómetro con el objeto que llega a esa temperatura.







Une los objetos que puede mover el viento fácilmente





Encierra en un círculo la imagen en donde se estén formando nubes

a.

