

**LA INDAGACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA MEJORAR LAS
HABILIDADES COMUNICATIVAS EN ESTUDIANTES DE GRADO QUINTO**

EDNA CAROLINA BARRAGÁN SÁNCHEZ

UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA

Facultad de Ciencias de la Educación

Maestría en Educación en la modalidad de profundización

BOGOTÁ D. C., 17 de julio de 2018

**LA INDAGACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA MEJORAR LAS
HABILIDADES COMUNICATIVAS EN ESTUDIANTES DE GRADO QUINTO**

EDNA CAROLINA BARRAGÁN SÁNCHEZ

**Proyecto presentado para optar al título de Magister en Educación en la
Modalidad de Profundización**

Asesor

Freddy Enrique Castro Velásquez

UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA

Facultad de Ciencias de la Educación

Maestría en Educación en la Modalidad de Profundización

BOGOTÁ D. C., 17 de julio de 2018

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|--|----|
| LISTA DE TABLAS..... | v |
| Resumen Analítico en Educación - RAE..... | vi |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL..... | 3 |
| 1.1 Análisis del contexto institucional..... | 3 |
| 1.2 Identificación de necesidades y problemas en la enseñanza aprendizaje..... | 6 |
| 1.2.1 A nivel institucional..... | 6 |
| 1.2.2 A nivel del área de Ciencias Naturales..... | 8 |
| PROBLEMA GENERADOR | 9 |
| 2.1 Problema generador de la intervención..... | 9 |
| 2.2 Delimitación del problema generador de la intervención..... | 10 |
| 2.3 Pregunta orientadora de la intervención..... | 11 |
| 2.4 Hipótesis de acción..... | 12 |
| 2.5 Referentes teóricos y metodológicos que sustentan la intervención..... | 13 |
| 2.5.1 Análisis disciplinar..... | 13 |
| 2.5.2 Análisis metodológico y estratégico..... | 17 |
| 2.5.3 Habilidades comunicativas en la Escuela Nueva..... | 19 |
| 2.5.4 Secuencia didáctica..... | 21 |
| RUTA DE ACCIÓN | 23 |
| 3.1 Objetivo de la intervención..... | 23 |
| 3.1.1 Objetivos específicos de la intervención..... | 23 |


| | |
|---|-----------|
| 3.2 Propósitos de aprendizaje..... | 24 |
| 3.3 Participantes | 25 |
| 3.4 Estrategia didáctica y metodológica..... | 26 |
| 3.5 Planeación de actividades | 28 |
| 3.5.1 La Tierra en el Sistema Solar (Sesión 1)..... | 29 |
| 3.5.2 Uso del suelo en el que vivimos – Biosfera (Sesión 2)..... | 30 |
| 3.5.3 Suelo y Subsuelo - Biosfera (Sesión 3)..... | 31 |
| 3.5.4 El agua que bebemos -hidrosfera (sesión 4) | 31 |
| 3.5.5 Lo que no vemos -atmosfera (sesión 5) | 32 |
| 3.5.6 ¿Por qué el río Bogotá tiene espuma? – Contaminación (Sesión 6) | 33 |
| 3.6 Instrumentos de evaluación de los aprendizajes | 34 |
| SISTEMATIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE INTERVENCIÓN..... | 36 |
| 4.1 Descripción de la intervención..... | 36 |
| 4.2 Reflexión sobre las acciones pedagógicas realizadas | 39 |
| 4.3 Trabajo en el aula..... | 41 |
| 4.3.2 Aprendizajes y cambios conceptuales..... | 43 |
| 4.4 Habilidades comunicativas..... | 46 |
| 4.4.1 Habilidad comunicativa escritora..... | 47 |
| 4.4.2 Habilidad comunicativa lectora..... | 51 |
| 4.5 Evaluación de la propuesta de intervención..... | 54 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 58 |
| 5.1 Propuesta de proyección | 61 |

| | |
|---|-----|
| 5.1.1 Justificación de la proyección | 61 |
| 5.1.3 Proyección individual..... | 61 |
| 5.1.4 Plan de acción y cronograma | 63 |
| ANEXO 1: PLANEACIÓN SESIONES DE CLASE | 71 |
| ANEXO 2: GUÍAS Y CONCEPTUALIZACIONES | 89 |
| ANEXO 3 EVALUACIÓN HIDROGRAFÍA (Instrumento de sistematización)..... | 101 |
| ANEXO 4: DIARIO DE CAMPO | 104 |
| ANEXO 5: EVALUACIÓN SELECCIÓN MÚLTIPLE..... | 105 |
| ANEXO 6: RUBRICA..... | 107 |
| ANEXO 7. FICHAS DE OBSERVACIÓN No. 1 Y 6 ESTUDIANTES | 108 |
| ANEXO 8. PERCEPCIÓN DE ESTUDIANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN | 110 |
| ANEXO 9. ORGANIZACIÓN EQUIPOS DE TRABAJO INTEGRANDO ESTUDIANTES DE DIFERENTES GRADOS..... | 111 |

LISTA DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Cronograma de actividades. Proyección institucional | 65 |
|---|----|

RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN – RAE

| | |
|--|--|
| | Resumen Analítico en Educación – RAE |
|  | Página 1 de 5 |
| 1. Información General | |
| Tipo de documento | Tesis de grado |
| Acceso al documento | Universidad Externado de Colombia. Biblioteca Central |
| Título del documento | LA INDAGACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA MEJORAR LAS HABILIDADES COMUNICATIVAS EN ESTUDIANTES DE GRADO QUINTO. |
| Autor(a) | Edna Carolina Barragán Sánchez |
| Director | Freddy Enrique Castro Velásquez |
| Publicación | Biblioteca Universidad Externado de Colombia |
| Palabras Claves | Escuela Nueva, trabajo colaborativo, indagación, la Tierra, escuela multigrado, didáctica de las ciencias naturales. |
| 2. Descripción | |
| <p>Durante el ejercicio de la práctica docente en la Escuela Rural Santa Marta perteneciente a la Institución Educativa Departamental Tequendama del municipio de El Colegio, se ha podido notar gran dificultad en los estudiantes cuando realizan ejercicios en los que se hace necesario poner en práctica sus habilidades comunicativas, razonamiento lógico matemático y análisis de la información.</p> <p>En búsqueda de solventar una de estas dificultades, desde el área de Ciencias Naturales y bajo el modelo pedagógico Escuela Nueva, se propone la implementación de una secuencia didáctica que conlleve a los estudiantes a fortalecer sus habilidades comunicativas a través de la indagación y organización de información de diferentes contextos. Luego de la implementación de la propuesta se espera mejorar los desempeños comunicativos, análisis y selección de la información para mejorar los procesos de aprendizaje.</p> | |

La secuencia de actividades tuvo en cuenta análisis disciplinarios, didácticos y de estrategias metodológicas que llevados al aula de clase se traducen en momentos de aprendizaje para estudiantes y docentes en donde el entorno, conciencia frente al cuidado y preservación del mismo son el eje fundamental de la propuesta. Luego de las actividades fue evidente una mejora en aspectos como ambiente escolar y el rol académico en los diferentes grados que intervinieron; uno de los cambios más notorios en el grupo se evidencia en la apropiación del trabajo colaborativo como estrategia de aula.

3. Fuentes

Dentro del desarrollo del proyecto de grado y sus etapas se tomaron 48 referencias y a continuación se resaltan las más relevantes:

Cassany, D. L. (1994). En *Enseñar Lengua*. Barcelona: Grao.

Harlen, W. (2015). *Trabajando con las Grandes Ideas de la Educación en Ciencias*. Italia: IAP. MEN. (2005). Estándares Básicos de Competencias.

Monsalve, U. F. (2009). Desarrollo de las habilidades comunicativas en la Escuela Nueva. *Educación y Pedagogía*.

Pozo, J. (1992). *Aprender y enseñar ciencia: del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. Madrid: Morata.

Worth, K. (2009). *Ciudades Semillas para la Ciencia*. Francia: La main à la pâte.

4. Contenidos

CAPÍTULO I. Diagnóstico institucional: Presenta los resultados obtenidos en el proceso de diagnóstico institucional, donde se evidenció falencias en el componente académico, respecto a la estructuración del modelo pedagógico-curricular y su relación con las prácticas de aula; en cuanto al análisis específico se analizó el índice Sintético de Calidad del año 2016 donde se detectó bajos niveles de desempeño en la competencia comunicativa que afecta los resultados de las áreas evaluadas matemáticas y lenguaje.

CAPÍTULO II. Problema generador: Describe y delimita el problema que originó la intervención, partiendo del análisis institucional, donde se evidenciaron dificultades en las habilidades comunicativas en el ciclo de básica primaria de la institución.

CAPÍTULO III. Ruta de acción: Presenta la propuesta de intervención planteada a través de una secuencia didáctica relacionada con el contexto de los estudiantes, la cual fue aplicada en el grado quinto de la sede unitaria Santa Marta, buscando dar respuesta al problema identificado.

CAPÍTULO IV. Sistematización de la experiencia de intervención y evaluación de los resultados: Expone los resultados de la intervención a través del análisis de las categorías, la evaluación y reflexión de las prácticas pedagógicas, lo que permite generar conclusiones y recomendaciones al proceso desarrollado.

CAPÍTULO V. Recomendaciones: Plantea la propuesta de proyección de la intervención, respondiendo al ámbito institucional en cuanto a la estructuración del modelo pedagógico-curricular y en el área de ciencias naturales respecto al análisis de resultados y orientaciones pedagógicas para la formulación de estrategias de mejoramiento.

5. Metodología

La secuencia implementada se llevó a cabo en diferentes momentos, cada uno enmarcado en un proceso particular y objetivo específico, a continuación, se describirá cada uno de estos pasos, cada momento aporta de manera significativa a la consecución de los objetivos, actividades planeadas y ejecutadas con la intención de mejorar los desempeños de los estudiantes de la IED El Tequendama.

En primer lugar, se da la contextualización y la elaboración del diagnóstico basado en el análisis de Proyecto Educativo Institucional y los resultados obtenidos en las Pruebas Saber del año 2016, posteriormente y teniendo como base este análisis se realizó un plan estratégico de acción, centrado toda la atención en el grado quinto, pero integrando los demás grados debido al modelo pedagógico de Escuela Nueva por ser escuela unitaria, teniendo en cuenta sus intereses y necesidades particulares.

Con base en esto, se elaboró un plan estratégico que involucró el diseño de intervención en la planeación curricular, por medio de una secuencia didáctica que atendía a la metodología Escuela Nueva fijando la atención en el grado quinto. Para la sistematización de la experiencia, se orientó un proceso en la metodología de la Enseñanza de las Ciencias Basada en la Indagación (Worth, 2009) donde estipula el análisis de información y el uso adecuado de la misma. A partir de ello, se establecieron dos categorías de análisis, una respecto a las habilidades comunicativas y la otra orientada a la estrategia metodológica. Por último, se realizó la evaluación y reflexión de los resultados de la intervención lo que permitió valorar dificultades y fortalezas dentro del proceso para proporcionar una proyección en la institución y en el aula en particular.

6. Conclusiones

Tras realizar el proceso de análisis y evaluación de la intervención llevada a cabo en el aula multigrado se concluye que la secuencia didáctica propuesta y desarrollada en el marco de la indagación, generó motivación, reflexión y crecimiento, frente al desarrollo de las competencias comunicativas desde los aspectos académicos y sociales que involucran la escuela, A su vez, fueron evidentes los beneficios del trabajo colaborativo como método de integración e inclusión de todos los estudiantes, pues esto permitió que el clima de aula mejorara de manera significativa entre los mismos estudiantes y con el docente.

Por otra parte, entre los aprendizajes logrados por el docente, resalta la importancia de la planeación de la secuencia apoyada en la ECBI, pues esta permitió enriquecer y mejorar las prácticas de enseñanza, además de reconocer y suplir las necesidades de los estudiantes, dejando de lado los métodos memorísticos y repetitivos existentes en el modelo de Escuela Nueva.

| | | | |
|--|----|---|------|
| Fecha de elaboración del Resumen: | 17 | 7 | 2018 |
|--|----|---|------|

INTRODUCCIÓN

Dentro del desarrollo de la propuesta de intervención se tuvo en cuenta varios aspectos como el diagnóstico institucional, el cual muestra los resultados obtenidos en el proceso, donde se evidenciaron falencias en el componente académico, respecto a la estructuración del modelo pedagógico y su relación con las prácticas de aula. A su vez, se analizó el índice Sintético de Calidad del año 2016 donde se detectaron bajos niveles de desempeño de la competencia comunicativa, que afecta los resultados de las áreas evaluadas, en el caso de la básica primaria: matemáticas y lenguaje.

Luego de detectar el problema generador donde se describe y delimita, lo que originó la intervención, partiendo del análisis institucional, donde se evidenciaron dificultades en las habilidades comunicativas en el ciclo de básica primaria de la institución.

Posteriormente, la ruta de acción donde se da a conocer la propuesta de intervención planteada a través de una secuencia didáctica relacionada con el contexto de los estudiantes, ésta fue aplicada en el grado quinto de la sede unitaria Santa Marta, buscando dar respuesta al problema identificado; para realizar la reflexión de la intervención hubo un espacio de sistematización de la experiencia donde se llega al análisis de las categorías, la evaluación y la reflexión de las prácticas pedagógicas, lo que permite generar conclusiones y recomendaciones al proceso desarrollado. Para realizar el cierre de la propuesta se planteó la propuesta de proyección de la intervención.

Cabe resaltar que, un aspecto que marcó la intervención es el ambiente de aula en la escuela unitaria, se hace necesario que el docente genere estrategias para que todos participen de las actividades y adquieran un conjunto de conocimientos con diferentes de grados de complejidad. Por tanto, durante el desarrollo la intervención, se propone implementar actividades que permitan trabajar en aulas multigrado en torno al mismo eje temático abordando diferentes grados de profundidad.

Según A. Ferrière, citado por Carbonell (2015) el modelo de escuela nueva da relevancia a los ritmos de aprendizaje de cada niño, sus necesidades físicas y psíquicas que garantizan un ambiente agradable, clima afectivo, trabajo colaborativo para obtener objetivos particulares y grupales. El rol docente es mediador en los procesos, facilitador según el ritmo de aprendizaje de cada individuo. Durante un análisis previo a las capacidades y aptitudes de nuestros estudiantes se pudo evidenciar que un gran porcentaje de ellos muestra dificultad en la competencia comunicativa; la cual es fundamental para la expresión, indagación, interpretación de información de manera textual, gráfica y verbal.

Las habilidades comunicativas no se presentan exclusivamente en el área de lenguaje, sino que son transversales a todas las áreas del conocimiento y al entorno social, es así que promover actividades vivenciales permite las competencias que van a tener relevancia en diferentes áreas del conocimiento y por ende la comprensión del entorno y su papel como miembro de una comunidad.

DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL

El propósito de este apartado es mostrar un conjunto de conceptos y herramientas que ayuden a analizar y resolver de manera enfática situaciones particulares en los procesos educativos, orientados a fortalecer de manera continua la calidad de la educación. La realización del diagnóstico permite reflexionar acerca de las prácticas pedagógicas y los desempeños de los estudiantes, proporcionando elementos de orden conceptual, metodológico, analítico y reflexivo, para más adelante establecer metas que contribuyan al mejoramiento institucional (Antúnez, 1992).

La I.E.D. El Tequendama, institución oficial ubicada en el municipio de El Colegio, departamento de Cundinamarca, cuenta con tres sedes urbanas: El Colegio Departamental El Tequendama, la Concentración Urbana Francisco Julián Olaya y el Jardín Infantil Departamental Carlos Jiménez Guerra, además se incluyen cinco sedes rurales: Concentración Rural Santa Rita, Santa Isabel, Santa Cruz, San José y Santa Marta. Para el año 2017 el personal que labora en la institución está conformado por 79 docentes: preescolar, primaria y bachillerato, 6 directivos docentes (1 rector y 5 coordinadores); también se cuenta con un total de 2.201 estudiantes.

1.1 Análisis del contexto institucional

El Proyecto Educativo Institucional (PEI) está construido con base en referentes de políticas educativas que rigen el sistema educativo colombiano, tiene en cuenta un

currículo de tipo oficial y formal, visible, legible y con aprobación de su respectivo ente territorial (Posner,1998). Dicho documento expone la Misión y Visión institucional, además, enmarca el perfil del estudiante y docente tequendamista; por otro lado, dentro de este documento se encuentra la organización institucional, planes de área, proyectos pedagógicos obligatorios y optativos, organigrama y demás requerimientos legales. Así mismo, la institución se ubica en un municipio con gran territorio rural, se enfatiza el desarrollo de áreas afines a las necesidades del sector productivo y turístico con el desarrollo de proyectos pedagógicos productivos pertinentes articulados con el SENA (Servicio Educativo Nacional de Aprendizaje), que integran saberes propios del entorno en el que se interactúa (El Tequendama, 2012).

El (PEI) establece el modelo pedagógico “Social Crítico”, este se define como “aquel que elabora el docente mediante la experiencia pedagógica de identificar las mejores estrategias y diseños de actividades acordes con el momento, el ambiente, la Misión y la Visión Institucional” (El Tequendama, 2012, p. 4). Según el modelo pedagógico el docente es autónomo en su quehacer, diseña y planea sus actividades con estrategias pedagógicas y metodológicas (Posner, 1998).

Además, la planeación de las clases está basada en criterios como: la exploración, motivación que lleva a la introducción de la temática y al objetivo de aprendizaje, los preconceptos o saberes previos dan paso a la explicación y adaptación del tema al contexto, las actividades se realizan de manera grupal potenciando las relaciones

académicas y sociales, promoviendo el desarrollo de valores, el proceso de evaluación llevado por el docente protagonista del proceso tiene en cuenta actividades memorísticas y repetitivas llevando así el tradicionalismo en la enseñanza (Tequendama, 2012 p. 20). Por su parte, los procesos de evaluación se realizan por medio del sistema de evaluación institucional, bajo los parámetros del decreto 1290 de 2009, en donde se plantea que esta será continua, integral, sistemática, flexible, formativa, desarrollada a través de todo el año escolar por los diferentes actores (autoevaluación y heteroevaluación) (Tequendama, 2012. p 41).

En el caso específico de la Concentración Rural Santa Marta, el estilo de trabajo pedagógico es Escuela Nueva que según Ferrière citado por Carbonell (2015) es un modelo que da relevancia a los ritmos de aprendizaje de cada estudiante, sus necesidades físicas y psíquicas, garantiza un ambiente agradable, un clima afectivo en el aula siendo el trabajo colaborativo la principal estrategia para obtener objetivos particulares y grupales.

En este contexto, el docente está llamado a ser un mediador en los procesos de aprendizaje y facilitador de los mismos, la particularidad en estas sedes es que los planes de estudio promueven una alineación entre los diferentes grados fomentando así los ritmos de aprendizaje de cada etapa y sus intereses; buscando articular los conceptos teóricos con su entorno social, académico, ecológico y social. Dentro del análisis de las prácticas docentes, las estrategias planteadas con el grupo es por grados, temáticas y aprendizajes memorísticos a través de la solución de guías y actividades de los libros

escolares, mientras los estudiantes realizan las tareas propuestas el docente explica a cada grupo dando solución a las inquietudes que presente el grado.

1.2 Identificación de necesidades y problemas en la enseñanza aprendizaje

1.2.1 A nivel institucional

Revisando el planteamiento de los perfiles de acuerdo con el modelo adoptado por la institución, se puede afirmar que el papel del docente difiere al que se proyecta el modelo social crítico, en el cual se enmarca el docente es facilitador y mediador de los procesos de aprendizaje, y lo que se evidencia en la práctica es un rol protagónico comparado con el del estudiante, su interacción en el aula contrastado con el modelo es poco coherente ya que se busca el aprendizaje de manera memorística y repetitiva, dejando de lado su quehacer mediador en los procesos de aprendizaje (Díaz, 2002). Respecto al desempeño del estudiante se considera que debe replantearse su actuar en el trabajo colaborativo/cooperativo y la construcción del conocimiento según sus intereses y necesidades, de manera que responda a las metodologías que generen espacios que promuevan pensamientos reflexivos, críticos y propositivos que benefician el aprendizaje entre pares y el protagonismo de su aprendizaje mediante su quehacer dentro y fuera del aula (Colbert, 2002).

Además de analizar las prácticas pedagógicas y viendo los resultados de las Pruebas Saber del año 2016, la consecuencia del quehacer pedagógico en el aula y el desempeño

de los estudiantes de aprendizajes memorísticos y repetitivos, es evidente que los grados tercero, quinto y noveno de la institución del periodo mencionado, presentan dificultad en la competencia comunicativa, estos resultados exponen que tan solo un 9% de la población evaluada tiene un nivel avanzado, mientras que más del 50% de ellos está en un nivel mínimo o insuficiente en este parámetro (ISCE, 2016).

Es decir, a los estudiantes se les dificulta interpretar y analizar la información suministrada en textos, gráficos, imágenes o contextos; y el uso inadecuado de términos o la creación de textos y gráficos que desplieguen la explicación de una información específica. Cabe resaltar que, una de las definiciones de la competencia comunicativa expuesta por el MEN, a través de su proyecto “Revolución educativa” es: la habilidad de comprender, interpretar y elaborar situaciones específicas con intención comunicativa desde la interpretación del mundo de manera objetiva (MEN, 2016).

Adicionalmente, esta competencia se fortalece a través de la interacción comunicativa como base del pensamiento y de la comprensión del ser humano, siendo un ser social igualmente, posibilita la adquisición de saberes, aprendizajes y la interiorización de estructuras textuales, que se mantienen o transforman en relación con sus necesidades humanas. Esta competencia se entiende como: la expresión de pensamientos del mundo que le rodea a través de las acciones o desempeños en la interacción sociocultural es un saber hacer en el contexto en el que se encuentra, es decir, son las acciones que un estudiante realiza con lo que sabe (MEN, 2016).

1.2.2 A nivel del área de Ciencias Naturales

Al analizar los resultados de las pruebas Saber de los grados 3° y 5° se propone desde el área de ciencias naturales contribuir al mejoramiento de los desempeños que involucran la lectura, producción textual, solución de actividades aritméticas, entre otros; esto partiendo del plan de área en el que prevalece el desarrollo de temáticas dejando de lado el fortalecimiento de habilidades y competencias. Además, la evaluación como proceso de repetición de conceptos y memorización de estos, dejando de lado las experiencias directas, la evaluación formativa y la construcción de conocimientos a partir del contexto del estudiante.

Es por esto que se hace necesario implementar dentro de las planeaciones, estrategias como la indagación, que integra la experimentación, el análisis de situaciones e información, organización y comparación de la misma construyendo el estudiante sus conclusiones y edificando con el proceso su conocimiento (Freire, 1969); esta estrategia va de la mano con el modelo institucional que busca fortalecer hábitos y actitudes de investigación, promoviendo el pensamiento crítico y la transformación de los aprendizajes. (El Tequendama, 2012).

De acuerdo con lo anterior, y con base en el análisis de los resultados de las pruebas externas e internas, este fue el punto de partida para formular el problema generador de la intervención y, las posibles acciones de mejora para solventar dichas dificultades.

PROBLEMA GENERADOR

Este proyecto de intervención surge como respuesta las falencias reveladas en el análisis realizado a los resultados de las pruebas Saber 2016 y el proceso de diagnóstico institucional, donde se mostró el bajo desempeño en las competencias comunicativas como eje que afecta los resultados en las pruebas en el área de lenguaje y matemáticas, asignaturas evaluadas en estas pruebas. Así como la falta de coherencia entre las prácticas docentes y lo propuesto por el modelo pedagógico del colegio.

En este sentido, la problemática sobre la cual se reflexiona retoma dos aspectos de la formación comunicativa, a saber: en primera medida se refiere a la lectura que no solo es la decodificación de símbolos, sino, en la interpretación de los mismo en un contexto, entrelazado con la segunda, que hace referencia al desarrollo de la competencia escritora con la producción de textos de diferentes ambientes y formas con una intención comunicativa establecida (MEN, 2006).

2.1 Problema generador de la intervención

Por lo anterior, se busca relacionar el contexto como base en los procesos de construcción del aprendizaje en donde se concibe la enseñanza de las ciencias naturales orientada hacia la indagación como alternativa de aprendizaje. A través de análisis de información dada en la experiencia directa del estudiante donde este analiza, comprende, compara la información recolectada en la práctica con la teórica y construye el

conocimiento mediante la extracción de conclusiones de manera individual y grupal, basándose en su entorno. Esta estrategia podrá contribuir de manera significativa a superar las dificultades encontradas, propiciando el aprendizaje con su entorno, la experiencia, la comparación que favorecerán la comprensión de la información y su aplicación en diferentes entornos académicos y sociales.

Además, la metodología de la indagación como lo reconoce Devés y Reyes (2007) ayuda a la comprensión del mundo natural y material con guía del docente que tendrán oportunidad de experimentar el placer de investigar y descubrir, ofreciendo la oportunidad de apropiarse del pensamiento que subyace a la búsqueda científica y motiva a la convivencia que estimula la comunicación efectiva, el trabajo en equipo, el respeto por las ideas del otro y el cuidado de la naturaleza. De esta manera, contribuye a la formación del pensamiento social crítico como base fundamental de la formación de los educandos de la institución

2.2 Delimitación del problema generador de la intervención

El proyecto de intervención se desarrolló en la Concentración Rural Santa Marta, en donde se atienden 18 estudiantes de Preescolar y Básica Primaria con la metodología Escuela Nueva, aula multigrado, enmarcando la intervención en grado 5° de primaria. Esta intervención se enfocó específicamente en el desarrollo de la indagación y el pensamiento científico, mostrando especial atención en involucrar el contexto productivo,

propiciando en los educandos, conocimientos y herramientas necesarias para su desarrollo intelectual, respondiendo al horizonte institucional (Tequendama, 2012 p.5)

Por lo anterior, se busca relacionar el contexto como base en los procesos de construcción del aprendizaje, a través de la propuesta curricular de la IED Tequendama (2012), en donde se concibe la enseñanza de las diferentes áreas a través del uso de la relación de su entorno. De esta manera, la secuencia didáctica “Conociendo el planeta Tierra”, busca relacionar el contexto con los conceptos, favoreciendo la comprensión del mundo a través de experiencias y prácticas cotidianas que llevan al estudiante a analizar, comparar y comprender para su aprendizaje (Cáceres, 2012).

Así mismo, como parte del proceso de elegir la temática en Ciencias Naturales se buscó dar a los estudiantes la oportunidad de relacionar las estrategias de aprendizaje con la posibilidad de recoger, analizar e interpretar información y ser comparada con conceptos del planeta Tierra, su ubicación y las características físicas de la misma. Esto permite a los educandos generar hipótesis de las experiencias, encaminándolos a crear sus propios interrogantes de los fenómenos y sucesos que ocurren en su entorno, creando conceptos básicos de la naturaleza llevando a la construcción del conocimiento desde el ámbito real o tangible al concepto científico que irá fortaleciendo a lo largo de su formación académica (Harlen, 2015).

2.3 Pregunta orientadora de la intervención

Pues bien, la enseñanza de las ciencias basada en la indagación genera la innovación en los procesos de enseñanza-aprendizaje de esta área, dando un giro de la transmisión de contenidos a una estrategia basada en la indagación donde se promueve el liderazgo, la autonomía y el trabajo cooperativo de sus miembros, al establecer nuevas formas de relación basadas en el diálogo y el respeto por los demás (Devés, 2007).

Por otra parte, esta metodología promueve el desarrollo de competencias y habilidades tales como el cuestionamiento, la recolección de datos e identificación de evidencias; la construcción de explicaciones e ideas científicas con sustento en las evidencias y recreación de conceptos a través de la experimentación propia de una actividad científica en el proceso de aprendizaje (Worth, 2009)

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, la pregunta que orienta esta propuesta de intervención es: ¿de qué manera la estrategia de indagación mejora las habilidades comunicativas en los estudiantes de grado quinto de la Concentración Rural Santa Marta?

2.4 Hipótesis de acción

Para plantear la hipótesis del trabajo que guiará el horizonte de las actividades se tuvo en cuenta, los procesos de indagación definidos por (Worth, 2009) y el desarrollo de la competencia comunicativa definida en los Lineamientos Curriculares de Lengua Castellana (MEN, 1998). De acuerdo con esto, con la implementación del proyecto de intervención en aula “Conociendo el planeta Tierra” se fortalecerán las competencias

comunicativas de lectura y escritura, haciendo uso de la enseñanza de las ciencias basada en la indagación, donde se involucra el análisis de información, clasificación, organización que conlleve a aprendizajes de la ciencia relacionando con su entorno.

2.5 Referentes teóricos y metodológicos que sustentan la intervención

La formación de ciudadanos competentes ha sido el objetivo de las políticas educativas nacionales, en donde hablar del desarrollo de dichas competencias hace alusión no solo a los contenidos del área, sino también a los procesos cognitivos que se realizan para su desarrollo. Así, los Estándares Básicos de Competencia (MEN, 2006) enfatizan en “el aprendizaje por competencias como un aprendizaje significativo y comprensivo” (p. 49). Para llegar a este proceso con éxito es necesario de ambientes enriquecidos a través de experiencias que favorezcan el desarrollo comunicativo. Para ello, se requiere propiciar situaciones de aprendizaje de las ciencias que involucren la indagación, buscando un aprendizaje vivencial, práctico y significativo a través del trabajo colaborativo/cooperativo que enmarca el quehacer en el aula del modelo pedagógico de Escuela Nueva.

2.5.1 Análisis disciplinar

A continuación, se presentan los elementos más relevantes para sustentar la propuesta de intervención, iniciando por los conceptos disciplinares generales y terminando por aquellos que hacen parte del entorno de los estudiantes, de esta manera se inicia con la

definición de Sistema Solar, luego las características generales del planeta Tierra y para el cierre fomentar cultura ambiental en los estudiantes frente a los cuidados que cada individuo puede realizar en su entorno.

Por consiguiente, se inicia por el concepto más amplio a trabajar, el universo, está compuesto de galaxias, estas compuestas por gas, polvo de estrellas, entre otros elementos. Una de las galaxias que se encuentra inmersa en el universo es la Vía Láctea, donde se encuentra el Sistema Solar en la cual habitan los seres humanos, donde las estrellas parecen grandes manchas luminosas que toman formas elípticas o espirales, que parecen una agrupación de cuerpos celestes que giran alrededor del Sol y 8 planetas, numerosos satélites, lunas y asteroides (Castro, E., García, F., Pérez, C., Quintero, M., Rojas, R., Rosero, A., 1990).

Alrededor del Sol se encuentran los planetas, cuerpos celestes que giran a su alrededor y cuya principal característica es que no tienen luz ni calor propios, sólo reflejan la luz solar; por su distribución dentro del sistema, se dividen en interiores y exteriores. Los planetas interiores: Mercurio, Venus, Tierra, Marte y los exteriores son Saturno, Urano y Neptuno (Castro et al., 1990).

Dentro del Sistema Solar se encuentra el Sol, inmensa esfera de gases incandescentes de hidrógeno y helio, este tiene un papel fundamental, si éste no existiera, el planeta Tierra sería frío, oscuro y sin vida; por otra parte, si la distancia Tierra-Sol fuera menor no existiría vida por las altas temperaturas, en caso contrario la temperatura del planeta sería

baja lo que dificultaría la existencia de vida en él. A pesar de la distancia privilegiada que tiene el planeta Tierra, los rayos solares pueden causar daños de no ser por la presencia de la capa de ozono que protege de sus radiaciones (Bach, 2004).

Ahora, centrando la atención en las características de la Tierra, este planeta es un pequeño cuerpo celeste opaco, compuesto en un 71% de agua y posee una cobertura viva que es la biosfera, capa donde se desarrolla gran parte de la vida de plantas y animales, lugar donde confluyen atmósfera, litosfera e hidrosfera, además, la relación entre el suelo, agua y aire, elementos necesarios para el sostenimiento de las especies que conforman los diversos ecosistemas.

Como es el caso de la hidrosfera, conjunto de cuerpos acuíferos, esta parte del planeta es inmensa comparada con la tierra firme. Las aguas se clasifican en oceánicas y continentales: las oceánicas son saladas, tienen gran cantidad de sales minerales disueltas y representan la mayor parte de la hidrosfera del planeta, conformadas por los océanos Atlántico, Pacífico, Índico, Glacial Ártico y Glacial Antártico. Por otra parte, las aguas continentales son conocidas como aguas dulces, son indispensables para la vida, siendo un líquido insustituible para los procesos biológicos de los animales y plantas. Se encuentra en forma de hielo, nieve, aguas superficiales y subterráneas (Latapí, 2000).

Adicional a lo anterior el agua, el suelo y el aire hacen que la vida en este planeta sea posible. En primera medida el agua es indispensable para la existencia de los seres

humanos, sin embargo, existen especies como la rana patas de espuela originaria de África que puede sobrevivir hasta diez meses en ausencia de este líquido preciado.

Por otro parte, el suelo que ha tardado millones de años en formarse es el resultado de la descomposición de rocas y la interacción de microorganismos, minerales, agua, gases y materia orgánica, en este habitan, crecen y se reproducen plantas y animales, es la capa sólida de la Tierra. Esta está formada por el suelo y el subsuelo, este último se encuentra por debajo del suelo y su espesor es aproximadamente de 60 kilómetros (km) y está constituido por diferentes clases de rocas (Ibarra, 1997).

Además del agua y el suelo el planeta Tierra cuenta con una capa externa que la protege llamada atmósfera, es una envoltura gaseosa que rodea el planeta, compuesta por Nitrógeno y Oxígeno principalmente y es indispensable para la vida. La atmósfera regula la temperatura y sirve como coraza protectora contra los rayos UV, asteroides, meteoros y demás partículas provenientes del espacio, además esta capa permite la combustión, así como la descomposición de organismos muertos y reincorporar nuevas sustancias a los ciclos biológicos.

Hay que tener presente que para el diseño de la secuencia de actividades no solo basta con tener en cuenta el contenido disciplinar de la temática abordada, además, es necesario definir estrategias de enseñanza y metodologías de trabajo en el aula. En los siguientes apartados se hará un análisis de estos aspectos y se definirán las estrategias principales

para la intervención que pretende mejorar las habilidades comunicativas en los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

2.5.2 Análisis metodológico y estratégico

La secuencia didáctica buscó involucrar estrategias y metodologías dentro del aula como el trabajo colaborativo/cooperativo y la Enseñanza de la Ciencias Basada en la Indagación (ECBI) (Worth, 2009). Esta última basa la enseñanza de las Ciencias Naturales en que los estudiantes desarrollen una visión científica y curiosa frente a los fenómenos que le rodean, asombro y deseo de explorar e indagar acerca de los sucesos científicos, comparando con los conceptos ya establecidos por la ciencia. En este caso el rol docente es el de aquel que planea y organiza experiencias científicas para desarrollar el pensamiento sistemático, autónomo e investigativo a través del registro de experiencias, comprobación de información, acercamiento al pensamiento científico y el deseo de conocer la naturaleza y el placer de aprender ciencia (Furman, 2008)

La metodología principal en el desarrollo de la propuesta es el trabajo colaborativo alineando el modelo pedagógico Escuela Nueva; como objetivo fundamental la cooperación es promover en los estudiantes la formación de actitudes de aceptación, respeto por la diferencia, responsabilidad individual y grupal. Además, una comunicación eficaz en pro de fortalecer las relaciones sociales y toma de decisiones para un objetivo común (Universidad EAFIT, 2000).

Según Hiltz y Turoff (1993) el trabajo colaborativo es un mecanismo de trabajo grupal entre profesores y estudiantes, es una construcción mancomunada de aprendizajes entre actores, facilitando la interacción, la evaluación y la cooperación entre iguales. Por otro lado, la teoría piagetiana y su posición frente al trabajo grupal, es una estrategia de resolución de problemas mediante las intervenciones orales de los participantes, que implica la organización de pensamientos propios facilitando las etapas cognitivas.

Por otra parte, la cooperación en las actividades académicas mejora en los estudiantes la habilidad de escuchar de manera activa, hablar de manera eficaz, aceptar la diversidad, compartir e intercambiar ideas, opinar y expresar sus propios sentimientos. Además, a nivel grupal los beneficios del trabajo colaborativo mejoran la capacidad de planificar de manera cooperativa la culminación de objetivos grupales, responsabilidades de cada uno de los integrantes en el cumplimiento de los roles, administración y colaboración en la administración de recursos con la mira de alcanzar una meta en común (Universidad EAFIT, 2000).

En esta misma línea, el docente desempeña un rol como planeador, diseñador y guía de los procesos de enseñanza aprendizaje, forma con los estudiantes una relación horizontal compartiendo las responsabilidades, enriqueciendo los aportes de ellos, sus habilidades y actitudes; es un facilitador en la adquisición de conocimientos al momento de evaluar lo hace de manera formativa desarrollando en los estudiantes una conciencia crítica frente a su desempeño en el proceso siendo ésta reflejada en la autoevaluación y

satisfacción del aprendizaje. En el trabajo colaborativo el docente también aprende, reflexiona acerca de los procesos, fortalezas y debilidades del grupo y de su quehacer pedagógico (Universidad EAFIT, 2000).

Para Worth (2009), la indagación es una metodología de enseñanza de la Ciencias a través de la experiencia directa que facilita los procesos de aprendizaje en los estudiantes, construyendo la comprensión del mundo a partir de las prácticas y la razón conceptual de la ciencia en la relación con el entorno, conduciendo al estudiante, abriendo espacios de discusión y debate a través de grupos de trabajo colaborativos, en pro de la construcción de sus conocimientos, opiniones de manera analítica y crítica.

Además, el trabajo en pequeños grupos fortalece el intercambiando de ideas, debate, planeación en lo que se debe hacer y cómo hacerlo; esta estrategia requiere de organización y distribución de roles de trabajo en asignación de responsabilidades, la comunicación eficaz es fundamental entre sí para compartir ideas y plantear conclusiones. De esta manera, el trabajo colaborativo es la oportunidad de aprender a socializar y defender las ideas; escuchar, cuestionar y debatir las ideas de los demás, además, darse cuenta de que puede haber diferentes maneras de abordar el mismo problema u objetivo (Worth, 2009). Así, los estudiantes construyen su comprensión a través de la reflexión sobre sus experiencias. enseñanza y el aprendizaje de las ciencias que proviene de la comprensión del proceso de aprendizaje.

2.5.3 Habilidades comunicativas en la Escuela Nueva

Este modelo surgió en el año 1976 para dar respuesta a las problemáticas educativas en el sector rural y urbano marginal, a partir del año 2000 a través del Proyecto de Educación Rural (PER) del Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2013), plantea este como aquel que aborda temáticas curriculares desde las cartillas de trabajo autónomo, método que muestran el aprendizaje de los estudiantes desde metodologías tradicionales, memorísticas y repetitivas. El objetivo de este modelo es compartir tiempo y espacios con las labores del campo, reducir las exigencias de la cualificación por parte del docente en el que este, realiza labor instruccional con un grupo determinado y pasa a ser el mediador del aprendizaje a través de instrucciones ya elaboradas en los textos escolares, el docente participa de estas generando interacción y mediación de los aprendizajes. Este método permitirá a los estudiantes avancen a su propio ritmo de aprendizaje; mientras los maestros adaptan los contenidos al contexto, así como a las necesidades de la comunidad y a las expectativas de los padres de familia.

El modelo Escuela Nueva propone el trabajo de las áreas fundamentales articuladas en proyectos pedagógicos, promoviendo procesos participativos de evaluación y autoevaluación (MEN, 2002), de esta manera se profundiza el desarrollo de las

habilidades comunicativas (leer¹, escribir², hablar³ y escuchar⁴) influenciadas por el aspecto sociocultural; estas habilidades hacen referencia a la capacidad que tiene la persona de expresar sentimientos, pensamientos, necesidades en el lenguaje oral y escrito; de igual forma es la capacidad de comprender la información a través de diferentes códigos comunicativos. Para ello, el papel de la escuela es fundamental en la implementación de propuestas metodológicas y didácticas que desarrollen el lenguaje en un acto social que contribuya a la estructura cognitiva y sus relaciones con el entorno, de ahí que la competencia comunicativa se evidencie como un acto que implica un conjunto de procesos lingüísticos y sociolingüísticos (Cassany, 1994).

2.5.4 Secuencia didáctica

Implementar una secuencia didáctica en pro de los aprendizajes de los estudiantes y como afirman Tobón, Pimienta & García, (2010) “esta planeación debe orientarse en torno al desarrollo de las competencias que requieren los ciudadanos de hoy” (p. 20). Así, a partir de la planeación de las secuencias se mejoran los procesos de enseñanza, ya que se deja de lado temas por separado, para generar espacios de aprendizaje de manera

¹ El habla es el proceso de descodificación de un mensaje, permite construir conocimiento, emitir conceptos, juicios.

² La escucha hace alusión a la capacidad de comprender y reconocer el significado y la intención comunicativa.

³ La habilidad de la lectura es un acto de construcción de significado de un texto mediante un proceso de coordinación de informaciones.

⁴ La habilidad de la escritura está relacionada con la producción de textos con intención comunicativa.

Tomado de Niño (1994).

integrada. “Las secuencias didácticas son, sencillamente, conjuntos articulados de actividades de aprendizaje y evaluación que, con la mediación de un docente, buscan el logro de determinadas metas educativas” (Tobón, 2010, p. 20).

De esta manera, se plantearon experiencias relacionadas con el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes a través de la metodología del trabajo colaborativo/cooperativo, teniendo como premisa la enseñanza de las ciencias basada en la indagación, retomando el método científico en la recolección, análisis, hipótesis y la generación de conclusiones. Dichas actividades fueron planeadas según el contexto, necesidades e intereses de una comunidad que habita en el sector rural, estas se relacionan a continuación de manera detallada, su impacto en los objetivos de aprendizaje y en la superación de las dificultades encontradas en un análisis previo a la intervención.

3. RUTA DE ACCIÓN

Para contribuir de manera significativa a la solución de la problemática encontrada en la institución, donde los estudiantes presentan dificultades en la competencia comunicativa, es que se planea una secuencia didáctica en el área de ciencias naturales, que involucra principalmente la enseñanza de las ciencias basada en la indagación y el trabajo cooperativo/colaborativo, para fomentar el mejoramiento de los desempeños de los estudiantes en dicha competencia.

3.1 Objetivo de la intervención

Fortalecer las competencias comunicativas de los estudiantes del grado 5° de la IED El Tequendama de la Concentración Rural Santa Marta, a través de la enseñanza de las ciencias basada en la indagación y el trabajo cooperativo.

3.1.1 Objetivos específicos de la intervención

Diseñar una secuencia didáctica que permita fortalecer las competencias comunicativas desde el área de ciencias naturales con los estudiantes del grado 5°.

Relacionar el contexto inmediato con experiencias directas que involucren la ciencia a través del trabajo colaborativo/cooperativo.

Contribuir al desarrollo de las competencias comunicativas mediante actividades de observación, análisis, comprensión y organización de información que contribuya a los aprendizajes científicos.

Involucrar en el aprendizaje de las ciencias estudiantes de diferentes edades e intereses mediante el modelo pedagógicos de Escuela Nueva.

3.2 Propósitos de aprendizaje

La secuencia didáctica fue pensada y diseñada partiendo desde lo general y llegando a lo particular, es importante que los estudiantes comprendan que el planeta Tierra hace parte de un espacio donde se encuentran infinidad de cuerpos celestes, pero también es un planeta que cumple con ciertas características que lo hacen único en el Universo, estas particularidades se encuentran en su atmósfera que reúne las condiciones necesarias para mantener vida, el suelo y subsuelo que cumplen con características de dar vida a través de sus nutrientes y estructura; el agua como fuente de vida para cada uno de los seres vivos y líquido irremplazable en el equilibrio del ecosistema.

Por último, crear conciencia en cada uno de los participantes en el desarrollo de la secuencia didáctica de los elementos usados en casa y el impacto negativo dentro del entorno natural que los rodea. En este orden de ideas cada una de las sesiones de clase buscará cumplir con un objetivo específico que en su orden se muestran a continuación: ubica la Tierra dentro del Sistema Solar; identifica en su entorno características del suelo; comprende las características del suelo y el subsuelo como factor relevante en la agricultura y la alimentación de los animales; Identifica las fuentes hídricas de su entorno y su importancia; reconoce la atmósfera como la capa que protege la tierra de los rayos

UV y; reconoce las problemáticas ambientales e impactos negativos del hombre en el medio que lo rodea.

Cada uno de los objetivos diseñados trae consigo actividades que desarrollan un sentido investigativo, científico y alimentan la curiosidad enriqueciendo los conocimientos teóricos, prácticos y el desarrollo de habilidades de expresión, organización e interpretación de información relevante e importante para proceso de aprendizaje a través de la interacción social.

3.3 Participantes

La intervención tuvo lugar en la Concentración Rural Santa Marta, ubicada en zona rural del municipio de el Colegio, esta se aplicó a 6 estudiantes de grado quinto de Educación Básica Primaria, quienes presentan edades que oscilan entre los 9 a 11 años. Sin embargo, la intervención se realizó con toda la población estudiantil de la escuela, integrada por estudiantes desde los 5 años que comprende el grado preescolar hasta los 11 años estudiantes de grado quinto. Los estudiantes de los primeros grados se interesan por actividades dinámicas que involucren la lúdica y el juego, además es evidente la motivación de estos grados en tareas donde se necesite el dibujo y la pintura. Ya en los grados superiores se evidencia la motivación por situaciones experimentales, juegos en los que se involucre problemáticas cotidianas y donde intervenga el apoyo de los padres de familia, a este grupo le gusta comparar y dialogar acerca de los programas de televisión

que explican fenómenos de la naturaleza y ellos puedan dialogar acerca de lo que sucede en su entorno.

La principal dificultad del grupo en general es la interpretación de información para realizar actividades de análisis y comprensión, siendo evidente esto en actividades de matemáticas donde el estudiante lee una problemática aritmética y se le dificulta la organización de la información para resolver de manera exitosa la actividad. En otras áreas como lenguaje y ciencias, realizan la lectura de información específica y cuando se les pregunta acerca de esta no responden de manera adecuada a la pregunta elaborada. A su vez, otra dificultad es la organización de información jerarquización y extracción de conclusión de lecturas y actividades dentro y fuera del aula.

La organización de la sede por grados se relaciona grado estudiante así: Preescolar 1, Primero 1, Segundo 2, Tercero 4, Cuarto 3 y Quinto 6.

3.4 Estrategia didáctica y metodológica

La secuencia didáctica fue diseñada con base en la propuesta de Worth (2009), teniendo en cuenta el entorno de los estudiantes, sus vivencias para generar de esta forma experiencias científicas diseñadas con el objetivo de integrar a toda la población dentro del trabajo colaborativo al generar espacios de aprendizaje de las ciencias, a través de la indagación y la experiencia directa en torno del objetivo de aprendizaje. Así, la educación científica basada en la indagación y sus estrategias de aprendizaje, fortalecen las

habilidades comunicativas en los estudiantes, a través del registro de datos y seguimiento de los mismos en un proceso de experimentación, hipótesis, conclusiones y la evaluación del proceso.

Este enfoque brinda estrategias para el desarrollo del aprendizaje basado en la experiencia y su contexto, promoviendo las habilidades comunicativas mediante el trabajo en equipo. Esto es relevante y útil en los procesos de enseñanza – aprendizaje, ya que durante el proceso se va edificando los aprendizajes desde las ideas previas, la relación del nuevo conocimiento con el entorno y la expectativa de futuras experiencias en las que sea útil el conocimiento presente (Worth, 2009).

Para llevar al aula de clase la metodología ECBI, es indispensable tener conocimientos de las ideas previas, relacionando estas con experiencias significativas que estimulen el conocimiento frente al contexto y el objetivo de aprendizaje. Allí, la construcción del aprendizaje esta mediada por la autoformación y la interacción social, dando las herramientas para el contraste de la información teórica y la construcción de conclusiones pertinentes al aprendizaje, siguiendo pautas de trabajo colaborativo para mayor enriquecimiento cognitivo y social. Además, esta metodología promueve las habilidades propias del método científico como la elaboración de hipótesis y predicciones, organización y producción de información necesaria para la construcción del conocimiento (Worth, 2009).

Sumado a esto, para Oviedo (2006) una estrategia de apoyo a la indagación es incluir la resolución de problemas, opción que promueve en los estudiantes el pensamiento científico: la generación de hipótesis, el diseño de experimentos, análisis de resultados que, a su vez, contribuyen en la superación de errores conceptuales. De acuerdo con los planteamientos hechos en la intervención, esto posibilita un cambio conceptual que como los manifiesta Pozo (1990), se indaga el preconcepto antes de iniciar la nueva experiencia, identificando si ésta es de origen sensorial, social o analógico para así posibilitar el refuerzo o cambio la idea científica objetivo de aprendizaje.

Además, esta alternativa promovió el pensamiento crítico involucrando el modelo pedagógico institucional, a través de experiencias directas con el entorno, verificando situaciones reales. Otra estrategia que se tuvo en cuenta, enfocada hacia la Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTyS) es “la alfabetización científica y tecnológica de los ciudadanos”, en la medida en que los estudiantes se hacen partícipes de los procesos de aprendizaje y su comprensión, al establecer sus propios criterios, proponiendo y generando alternativas de solución frente a las grandes problemáticas ambientales y/o científicas del entorno (Osorio, 2002).

3.5 Planeación de actividades

La intervención se fundamentó en los referentes pedagógicos emitidos por el Ministerio de Educación Nacional, bajo el enfoque social crítico que busca enmarcar el contexto y sus problemáticas en la búsqueda de alternativas de mejoramiento del mismo.

Para ello, se estructuró una secuencia didáctica (Anexo 1) que permitió involucrar el diseño de la intervención en la planeación curricular del tercer periodo académico con una intensidad de 28 horas, aplicando 6 sesiones de aprendizaje, según la metodología Escuela Nueva, que contempla tres momentos en el proceso de aprendizaje (Colbert, 2002) y referenciando la enseñanza de las ciencias basada en la indagación para contribuir al mejoramiento de las habilidades comunicativas de los estudiantes.

3.5.1 La Tierra en el Sistema Solar (Sesión 1)

Para esta sesión se inicia solicitando a los estudiantes que a través de un dibujo representen el Sistema Solar, luego con el uso de balones de diferentes tamaños que van a representar los planetas y el círculo central de la cancha que asemeja el Sol, lo que permite manejar conceptos de proporcionalidad. Además, se establecen equipos de trabajo para iniciar con la lectura “Los viajes al espacio” y elaborar un cohete en material reciclable. Para el cierre de la sesión se entrega a cada grupo información con las características y organización de los planetas, como actividad los grupos deben analizar y organizar la información suministrada a través de gráficas de barras, temática alineada desde el área de matemáticas con la organización de variables dentro de un gráfico.

Dentro de la sesión se busca contribuir con el desarrollo de las habilidades comunicativas de lectura y escritura así:

Habilidad lectora y escritora, lectura de un texto instructivo para la construcción del cohete luego y una lectura de las características de los planetas. Con esta herramienta se

da la organización de información a través de un gráfico de barras donde los estudiantes plantean variables de análisis.

3.5.2 Uso del suelo en el que vivimos – Biosfera (Sesión 2)

Al iniciar la sesión se realiza una lluvia de ideas acerca de la percepción de los estudiantes acerca de las utilidades del suelo. Luego, a partir de la observación del suelo de su entorno, se describen las características de este, de manera individual realizan un escrito sobre la importancia del suelo para las plantas, animales y seres humanos; se reúnen por grupos a socializar el trabajo individual y construyen un texto con la importancia del suelo para los seres vivos.

Luego, con instrucciones expuestas en el tablero construyen un terrario, por grupos plantean hipótesis acerca de los resultados esperados con las plantas lo que registran en sus diarios de campo (Anexo 4). Luego socializan los registros llegando a conclusiones. Como actividades de apoyo para el mejoramiento de las habilidades comunicativas.

Habilidad escritora y lectora, se da mediante el registro de observaciones llevando consigo la generación de hipótesis y el análisis de las observaciones estableciendo relación entre el inicio del proceso y el resultado de este. De manera grupal se realiza la lectura y comparación de hipótesis elaboradas de manera individual para pasar a la socialización en grupo, llegando al consenso para la construcción de un escrito grupal. Por

otro lado, la lectura de textos escolares buscando los conceptos de la planta y sus cambios comparados con la práctica.

3.5.3 Suelo y Subsuelo - Biosfera (Sesión 3)

Para iniciar se formula la pregunta ¿cuánto se demora la naturaleza en formar el suelo en el que sembramos, caminamos y jugamos? Luego, se toman dos piedras calizas o areniscas, se frota durante algunos minutos sobre una hoja de papel, con una cuchara se toma una muestra verificando cuánto polvo se produjo, de manera grupal se establece la pregunta ¿cuánto tarda la naturaleza para crear tierra?, se realiza la identificación de los aspectos que influyen en la formación del suelo como la temperatura, humedad y la acción del hombre en su conservación, se apoya este último punto de variables retomando el terrario elaborado en la sesión anterior. Se deposita arena, tierra, piedras pequeñas, greda y agua, se agita la mezcla y durante un lapso se observa para identificar el asentamiento de los componentes.

Habilidad escritura y escritura, en el momento de la conceptualización se entrega una guía de donde se observa una imagen de las capas del suelo y se realiza la comparación con lo observado, como construcción del conocimiento se realiza un mapa conceptual o mapa mental del concepto de suelo y subsuelo.

3.5.4 El agua que bebemos -hidrosfera (sesión 4)

De manera grupal se realiza un listado de los usos y utilidades del agua para el entorno en el que se vive, con el fin de identificar los preconceptos de los estudiantes frente a la temática. El paso a seguir es la visita y observación de la quebrada Santa Marta y la bocatoma del suministro del acueducto de la vereda, luego un conversatorio acerca de la importancia del agua para los seres vivos dando paso a la lectura “Reservas del agua al mar”, se hace una lluvia de ideas acerca de la importancia del agua en la vereda para los animales, plantas y seres humanos.

Habilidad lectora y escritora, los estudiantes observan y registran los cambios existentes dentro de la práctica, para el cierre de la sesión se realiza una actividad de reflexión acerca del calentamiento global a través de una lectura de efecto del calentamiento en los polos y la organización de conceptos de hidrografía mediante una actividad de apareamiento de un enunciado con el concepto.

3.5.5 Lo que no vemos -atmosfera (sesión 5)

Los estudiantes durante una semana escuchan en la emisora “Cristalina Stereo” la predicción climática datos que registran en una tabla y luego comparan con el clima del día. Por otra parte, para indagar los preconceptos los estudiantes realizaron un escrito acerca del calentamiento global y el cuidado del medio ambiente, identificando los preconceptos de la atmósfera; más adelante, en la práctica de laboratorio toman una vasija con agua, encienden una vela la cual tapan con un vaso, cuando el oxígeno se agota esta se apaga además, en una lata de gaseosa se colocan pocas gotas de agua, esta se calienta,

se voltea boca abajo sobre una tina con agua y se observa como la lata se contrajo, debido a las diferencias de presión entre la presión interna de la lata y la presión atmosférica, pues esta última es mayor que la interna. Estas experiencias permiten corroborar algunas de las variables que actúan en la superficie terrestre: presión y temperatura.

Habilidad lectora y escritora, se realiza la lectura acerca de las generalidades de la capa atmosférica, para dar paso a la construcción de mapas mentales acerca del concepto, y, sus capas y el uso que el hombre le ha dado a cada una de estas, trabajo expuesto mediante un poster; los criterios para su elaboración se encuentran en una rúbrica de trabajo (Anexo 6). Además, los estudiantes registran paso a paso la práctica de laboratorio usando dibujos y frases.

3.5.6 ¿Por qué el río Bogotá tiene espuma? – Contaminación (Sesión 6)

Se solicita a los estudiantes lleven en recipientes agua sucia, agua de la quebrada y agua del grifo, se observan los recipientes y contestan preguntas acerca de las diferencias y semejanzas entre estas. En la práctica se toma jugo de repollo morado, botellas plásticas transparentes que se llenan con diferentes mezclas, agua con jabón de baño, detergente de ropa, limpia losa y jabón Rey; se agita hasta obtener espuma luego, con una jeringa se añade jugo de repollo a cada botella, se observa los cambios que presenta la espuma, la disminución paulatina de la espuma muestra el impacto ambiental de los químicos, a, concluyendo que la botella que mantuvo mayor nivel de espuma es la que mayor impacto contaminante tiene en el ambiente.

Habilidad lectora y escritora, lectura de manera grupal acerca del río Bogotá y su avanzado estado de contaminación, los estudiantes realizan representaciones gráficas de la lectura, además, dieron a conocer las consecuencias de su contaminación sobre el medio ambiente y los ecosistemas.

3.6 Instrumentos de evaluación de los aprendizajes

Para los procesos de evaluación se tuvo como eje fundamental la evaluación formativa, en donde los procesos y los ritmos de aprendizaje constituyeron la culminación del proceso. Teniendo en cuenta a López (2014), la organización de un portafolio es un mecanismo de recopilación y organización de las actividades y la construcción de este es la evidencia del aprendizaje, que permite apreciar aspectos propios del proceso de enseñanza- aprendizaje. “En primera medida permite entrever la metodología y estrategias aplicadas, en segundo lugar, permite unir y relacionar las evidencias para emitir una valoración conjunta”. (Tobón, Pimienta y García, 2010, p. 149)

Dentro del portafolio de evaluación los estudiantes organizaron herramientas de aprendizaje como: diarios de campo, fichas de observación, talleres de conceptualización, reflexiones y análisis de los estudiantes acerca de las experiencias y prácticas, como las evaluaciones sumativas elaboradas dentro del proceso, además la construcción de esta herramienta formativa es el resultado tangible de la secuencia didáctica como herramienta personal del estudiante para futuras experiencias de aprendizaje y su interacción con el medio, además de ser un instrumento reflexivo para el docente (Anexos 3, 5 y 6).

SISTEMATIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE INTERVENCIÓN

En el presente apartado se estudian los resultados de la propuesta de intervención aplicada en los estudiantes de la Concentración Rural Santa Marta, se muestran los principales cambios que se dieron en la implementación y las reflexiones surgidas del proceso. Así como la sistematización de la información, en la que se incluye el análisis de dos categorías: Trabajo en el aula y habilidades comunicativas. Por último, se encuentra la evaluación de la propuesta.

4.1 Descripción de la intervención

Como ya se mencionó anteriormente, la planeación de la secuencia didáctica que encamina su objetivo en brindar herramientas que contribuyan al mejoramiento de las habilidades comunicativas de los estudiantes y teniendo en cuenta tres aspectos en su diseño: Las Grandes Ideas de la Ciencia (Harlen, 2015), requerimientos del MEN y los planes de área institucionales. Además, esta secuencia se alineó con la metodología de Escuela Nueva con estrategias que resaltaban el trabajo colaborativo/cooperativo (Universidad EAFIT, 2000); y como temática disciplinar se abordó la Tierra, iniciando desde su ubicación en el Sistema Solar hasta su composición e importancia para la preservación de la vida.

La secuencia muestra una nueva percepción en el aprendizaje de las ciencias, fortaleciendo el modelo pedagógico institucional “Social Crítico” a través de la

indagación, desarrollando en los estudiantes una mirada reflexiva mediante la observación, la experiencia y la toma de conciencia para mejorar hábitos de convivencia y la comprensión del entorno, las situaciones, fenómenos y acontecimientos que se presentan en él y cómo los seres humanos pueden aportar para su transformación desde una postura crítica y ética (MEN, 2005). La secuencia busca la relación entre pares en los procesos de aprendizaje, esto contribuye de manera significativa siendo implícita la interacción social para mejorar las cuatro habilidades comunicativas: leer, hablar, escuchar y escribir

En el desarrollo de la propuesta se llevaron a cabo cinco sesiones de las seis planeadas, fue necesario omitir la sesión seis por cuestiones de reorganización del calendario institucional. Adicional a esto, se realizaron pequeños cambios que no generaron traumatismos en la aplicación de la intervención. Entre dichos cambios, está el haber incluido el proceso de germinación de la planta, con la cual se quería dar explicación del tema la planta, sus partes y el proceso de crecimiento de la misma, este proceso se incluye porque, además de dar respuesta a una temática de primero y segundo grado, se ve la relevancia de este para el registro de observación de los estudiantes donde fortalecen la habilidad escritora a través de la observación del método científico.

Además, el cambio trajo consigo experiencias enriquecedoras para todos los grados, donde los grados menores observaron los evidentes cambios de la planta y registraron en sus fichas de observación por medio de dibujos y, los grados superiores registraron dichos

cambios a través de registros escritos, comparación de información con los textos escolares y entre los demás grupos, fortaleciendo de esta manera la observación, el registro de datos y la generación de hipótesis con un enfoque científico a través de fichas de observación, herramienta que fortalece la competencia escritora y lectora.

Por otro lado, la secuencia tuvo como estrategia metodológica el trabajo cooperativo/colaborativo en las actividades, para dar lugar así a los procesos de enseñanza aprendizaje y en el fortalecimiento de las habilidades comunicativas ya que estas habilidades según Cassany (1994) se fortalecen con el proceso social. El trabajo colaborativo y la indagación sirvieron como estrategias de socialización, intercambio de pensamientos y conocimientos que por ser en Escuela Nueva se involucran diferentes edades en una misma actividad, pasando a la inclusión de todos en una misma metodología y temática en el aula, facilitando así los procesos comunicativos desde sus cuatro pilares leer, escribir, escuchar y hablar (Wallace, Stariha, Walberg, 2004) además, generando hábitos de respeto, comprensión y apoyo entre compañeros.

Siguiendo con los procesos de aprendizaje que surgieron dentro de la implementación, no sólo los estudiantes aprendieron, sino que desde la labor docente hubo un cambio positivo en el proceso de enseñanza; un ejemplo de ello fue la la planeación y evaluación, la reflexión y autoevaluación de las prácticas de aula que generaron cambios a corto, mediano y largo plazo en la percepción propia de la labor docente, contribuyendo a su labor pedagógica.

4.2 Reflexión sobre las acciones pedagógicas realizadas

En consonancia, dentro del quehacer docente es necesario generar espacios reflexivos acerca de su rol en los procesos de enseñanza-aprendizaje, dando importancia a la relación docente-estudiante, donde las interacciones en los procesos en el aula promueven espacios de confianza y un clima adecuado que facilita los aprendizajes, la reflexión, autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación llevando consigo procesos de superación de dificultades.

Además, el generar espacios de interacción social en la escuela va de la mano con el desarrollo de las competencias comunicativas al optimizar los ambientes académicos (la escuela) y el social (escuela, coetáneos y familia). Estas habilidades en la escuela se basan en la lectura y la escritura, hablar y escuchar son componentes importantes en el aprendizaje es allí, cuando es evidente la importancia de la escuela y sus estrategias metodológicas encaminadas a fortalecer continuamente dichas habilidades. Es entonces que el aprendizaje de las Ciencias Naturales, a través del pensamiento científico, mejora de manera significativa las habilidades comunicativas en el proceso escolar, los resultados a corto, mediano y largo plazo.

Por otro lado, se presentó un cambio durante el proceso de planeación e implementación de la secuencia, donde se actualizaron los métodos de evaluación, pues anterior a esto, su concepción era netamente tradicional, ya que la repetición, memorización y transcripción de conceptos llevaban consigo un proceso de valoración

cuantitativo. Ahora, bajo una nueva visión al llevar a cabo la secuencia, se desarrollaron diferentes actividades evaluativas generando espacios de autoevaluación, coevaluación, rúbricas para el desarrollo de actividades, la construcción del portafolios de evidencias, y por último, pero no menos importante, existió un momento de evaluación sumativa (cuantitativa).

Esta última metodología, no tuvo éxito en su aplicación, pues la mayoría de los estudiantes no obtuvieron los resultados esperados. Lo que llevó a una reflexión pedagógica en la que se infiere que esta estrategia tuvo falencias desde el momento de su diseño con la falta de relación con la actividad práctica y teórica. Así, encontrar la forma continua de evaluar, reflexionar y emplear estrategias de mejoramiento cambia la concepción de evaluación sumativa a evaluación formativa, esta última es continua para el estudiante y el docente, allí se identifican las falencias y fortalezas a través del proceso de evaluación (Casanova, 1998).

Los anteriores aspectos generaron cambio en el que hacer pedagógico y protagónico del docente en la evaluación, pasando de transmisor y evaluador de conocimientos a facilitador en los procesos de aprendizaje, a través de la experiencia e interacción con el medio para conseguir aprendizajes acertados en los estudiantes, generando relación entre los conceptos con el entorno que les rodea y, encontrando de manera reflexiva el proceso de evaluación propio y del grupo.

4.3 Sistematización en torno a la propuesta de intervención

Dando continuidad al proceso realizado se van a tener en cuenta dos categorías: trabajo en el aula y habilidades comunicativas, ya que son puntos fundamentales para analizar el trabajo desarrollado en la intervención, procurando dar solución a la problemática encontrada. La información suministrada para el análisis se extrajo de los diarios de campo del docente, entrevista a los estudiantes, fichas de observación de los estudiantes y trabajos de estos.

4.3 Trabajo en el aula

Dentro de esta categoría se enmarcan dos subcategorías, la primera analiza el trabajo colaborativo en torno a la Escuela Nueva y, la segunda se enfoca en analizar los aprendizajes y cambios conceptuales de los estudiantes a través de la experiencia.

4.3.1 Trabajo colaborativo:

Como ya se ha mencionado, la secuencia se desarrolló a partir del modelo Escuela Nueva, priorizando el trabajo colaborativo/cooperativo, integrando y motivando a cada uno de los participantes a un desempeño activo dentro de la actividad, permitiendo según Monsalve y Franco (2009) diseñar, experimentar, administrar los medios y recursos según el ritmo de aprendizaje de cada individuo, armonizando la colaboración y ayuda entre pares. Antes de la implementación el trabajo en el aula se llevaba a cabo por grados, estos

se reunían y se trabajaban las temáticas de manera individual y el docente rotaba por cada grupo explicando los ejercicios y conceptos.

En este sentido en el anexo 8, se muestra la apreciación de una estudiante frente al trabajo en el aula de clase, refiriéndose al trabajo por grados, donde expone su poco gusto por la metodología, ya que la docente debe pasar por cada grupo para la realización de la explicación. En conversaciones informales con la estudiante, ella manifiesta molestia al necesitar explicaciones o aclaraciones de la docente, cuando ella se encuentre ocupada con otro grupo y la hace esperar.

De esta forma y dándole un giro al trabajo durante la intervención, al culminar esta se vuelve a dialogar con la estudiante indagando acerca de la percepción sobre la metodología en la secuencia, ella manifiesta satisfacción y motivación frente a la estrategia de trabajo por equipos, ya que se involucran a estudiantes de los diferentes grados en un mismo equipo de trabajo (Anexo 8); la cooperación entre los estudiantes contribuye a las explicaciones hacia los grados inferiores, por otra parte ser líder y guiar al equipo en la actividad para alcanzar los objetivos propuestos.

Es por esto, por lo que los beneficios del trabajo colaborativo dentro del marco de la Escuela Nueva muestra cambios en los comportamientos, donde los estudiantes desempeñan roles, espacios y responsabilidades adquiridas dentro del grupo, la planeación y ejecución de actividades respetando la opinión del otro, además la reducción de prejuicios personales. El aprendizaje colaborativo desde los primeros grados de la

educación desarrolla valores, actitudes y habilidades para una ciudadanía activa y aprendizajes con mayor eficacia (Colbert, 1999). Asimismo, esta metodología promueve el conocimiento, la comprensión, el saber hacer y la capacidad de convivir con otros (Delors, 1996), la distribución de roles dentro del grupo generó actitudes de responsabilidad, apoyo entre todos los integrantes del grupo promoviendo la equidad y la igualdad.

Dentro de las actividades desarrolladas de manera colaborativa, la organización del portafolio de actividades generó en los estudiantes mecanismos de organización y distribución de roles dentro del grupo los integrantes eran responsables de alguna actividad específica dentro de su rol para alcanzar el objetivo de las actividades y el registro de las mismas, así que todos se involucraban aportando trabajo y conocimiento para alcanzar la meta. Asimismo, ocurrió con la rúbrica de evaluación (Anexo 6 y 9).

4.3.2 Aprendizajes y cambios conceptuales

En el diseño de la intervención se presentaron los objetivos de aprendizaje articulados con el análisis disciplinar y las directrices emanadas por el MEN, así mismo se tuvo en cuenta los saberes previos existentes que según Pozo (1992), estos son necesarios para generar los aprendizajes desde las ciencias naturales. Además, encamina el aprendizaje de manera adecuada; en esta sección se realiza un análisis sobre los alcances de la intervención a nivel conceptual.

En la primera sesión de clase se propone a los estudiantes realizar un gráfico del Sistema Solar y la ubicación del planeta Tierra dentro de éste, exponiendo el preconcepto de los estudiantes, luego de realizar la experiencia a nivel corporal y simbólica generando cambio conceptual del geocentrismo al heliocentrismo (De La Fuente, 2003) para generar así el modelo mental, donde el individuo construye conceptos abstractos partiendo de modelos coherentes, firmes y consistentes que permitan una concordancia entre su pensamiento y los datos conceptuales presentes, de aquí da fuerza al cambio conceptual.

A su vez, alcanzar el objetivo de aprendizaje enfocado el Sistema Solar, donde el preconcepto era el geocentrismo (la Tierra el centro del universo) y después de haber realizado una actividad corporal que da paso a la construcción del modelo bidimensional, cambia el concepto al heliocentrismo (el Sol como el centro del Sistema Solar) dándose el cambio conceptual en los estudiantes.

Continuando, en el proceso de intervención, la generación de experiencias vivenciales para llegar a la conceptualización de las ciencias encaminó la comparación conceptual con la realidad que según Monsalve y Franco (2009), teniendo como base el preconcepto para la construcción del conocimiento; así que para la planeación de la clase se debe considerar este aspecto y prever el cambio conceptual de manera activa en el proceso de aprendizaje (a través de la experiencia) y su incidencia en la estructura mental y su relación a nuevas situaciones concretas ampliando su conocimiento y futura transferencia en las experiencias y la relación con el entorno.

Al respecto, según el modelo de Posner (1982) hay condiciones para el cambio conceptual, cuando existe insatisfacción con la concepción que uno tiene y cuando el individuo se encuentra con una nueva concepción (científicamente aceptada) que es clara y le parece plausible. Teniendo en cuenta lo anterior, los estudiantes manifestaron su aceptación del modelo heliocéntrico del Sistema Solar, ya que dentro de su representación final del mismo exponen su conocimiento enriquecido del Sol en el centro, rodeado de planetas y ubican la Tierra dentro del sistema junto a su satélite y no ésta en el centro del todo.

Entonces, para indagar los preconceptos de los estudiantes, se solicita representar el Sistema Solar según el conocimiento previo del estudiante (imagen 4), un grupo representa el planeta Tierra como el centro del sistema, en la parte superior izquierda dibuja el Sol y alrededor otros los planetas, cometas y cuerpos celestes. Para iniciar el cambio conceptual del Sistema Solar, se realiza una actividad en el entorno físico haciendo uso de la cancha de la escuela y balones de diferentes tamaños, así realizaron el modelo acorde a la proporción tamaño entre los objetos comparados, además cada balón representa un planeta que giraba alrededor del sol. La intención de la actividad corporal con los estudiantes, además de referenciar los tamaños de los cuerpos celestes con referencia al Sol, es generar el cambio conceptual donde el Sol se encuentra en el centro del sistema (Imagen 4).



Imagen 1. PRECONCEPTO



Imagen 5. CAMBIO CONCEPTUAL

El cambio conceptual dado con la actividad se articula con las Grandes Ideas de la Ciencia (Harlen, 2015) que exponen la composición del Sistema Solar por ocho planetas que orbitan alrededor del Sol y otros pequeños objetos separados unos de otros por grandes distancias. El objetivo de aprendizaje de la sesión se cumple ya que los estudiantes representan el Sistema Solar. Las actividades corporales y las experiencias científicas fortalecieron en los estudiantes las representaciones mentales de los objetivos que llevan a la construcción de conocimientos requeridos para el aprendizaje de futuros conceptos de mayor complejidad.

4.4 Habilidades comunicativas

En esta categoría se enmarcan dos subcategorías, a saber, la primera analiza el mejoramiento de los estudiantes en la habilidad comunicativa escritora, La segunda, la habilidad comunicativa lectora, a través del registro de actividades y observaciones, interpretación de información en diferentes contextos y, el análisis que hace el docente de las actividades y los resultados de estas, mediante la evaluación continua del proceso.

En este sentido y tomando como premisa que la comunicación es fundamental para la adquisición y transmisión de conocimientos en los procesos de enseñanza aprendizaje, el dominio adecuado de dichas habilidades conlleva a la eficiente interacción entre personas con objetivos específicos, delimitados y conscientes (Rodríguez, 2007). Es por esto, por lo que leer, interpretar y utilizar la información de manera adecuada para alcanzar un objetivo de aprendizaje es el reto del docente en el proceso de enseñanza, que conlleva a la intervención diseñada para mejorar las habilidades comunicativas de los estudiantes. Entretanto, suministrar información a través de experiencias donde el estudiante clasifique y organice información para así, entender y extraer lo relevante y, por último, socializar a través de una actividad donde concluye si alcanza el objetivo de aprendizaje. que alcanzó el objetivo de aprendizaje o cambio conceptual propuesto.

Por lo anterior se propone analizar las actividades de lectura y escritura realizadas en la intervención y su impacto en el mejoramiento de las habilidades comunicativas antes mencionadas.

4.4.1 Habilidad comunicativa escritora

Para iniciar una estrategia pedagógica que busque mejorar la habilidad escritora es necesario conocer el nivel inicial de producción escrita de los estudiantes, de este modo se propone una primera actividad al generar una hipótesis acerca del proceso de germinación, centrándose en qué sucedería con las arvejas germinadas.

En la segunda sesión de la intervención, los estudiantes registraban en la ficha de observación 1 (anexo 7.) la hipótesis de qué se espera de este proceso, el grupo de “Los 5 científicos” presenta la siguiente hipótesis “va crecer una planta y un nuevo árbol que cuidar porque ella obsijeno de los arboles y plantas”, algunos de los integrantes del grupo ya habían realizado la experiencia, para otros era algo nuevo pero sus preconcepciones apuntaban al surgimiento de una planta. Analizando la producción escrita se evidencian falencias en el campo semántico y sintáctico, errores de ortografía, combinación de mayúsculas entre minúsculas, ausencia de conectores e incoherencia en el texto, queda inconclusa la idea. Para que un texto transmita una idea clara al lector es necesario que esté estructurado de manera gramatical, ortografía, uso de signos de puntuación, coherencia y un mensaje claro y preciso (Cassany, 1994)

Desarrollar la habilidad escritora no se hace durante una serie de sesiones de clase, la enseñanza de las ciencias basada en la indagación promueve el pensamiento crítico, argumentativo, predictivo frente a los fenómenos, posibilita a los estudiantes mejorar dicha competencia durante el proceso de aprendizaje. En la ficha de observación 6 (anexo 7) en la sesión de clase 4 el grupo de “Los 5 científicos” registran su predicción basada en el terrario elaborado en la sesión (Anexo 10). En la ficha presentan errores de ortografía, puntuación y redacción, sin embargo, se evidencia mayor claridad en las ideas y relación de los conceptos con las observaciones, usando términos como humedad, absorción y atmósfera. Dentro de la ficha los estudiantes concluyen que el agua es necesaria para la

supervivencia de la planta, generando relación entre la raíz, la planta y residuos de otras plantas para la conformación del humus y su relación con el crecimiento de la planta.



Imagen 6. Planta en ambiente controlado

En el diario de campo se observa el escrito con coherencia, cohesión acerca de un tema determinado, sin embargo, es evidente la ausencia de signos de puntuación. Como se menciona el escrito es coherente, exponiendo la apropiación de términos como la humedad del ambiente, absorción del agua por parte de la planta para su subsistencia, la creación del humus en el entorno controlado, relacionando los conceptos con la experiencia práctica. Dentro del avance en el mejoramiento de la habilidad escritora, los estudiantes argumentan con base en el conocimiento que el educando quiere comunicar, la relación conceptual y la práctica (Andriesen, 1999) (Glassner & Schwarz, 2005).

Durante la intervención, de manera grupal escribieron sus observaciones del proceso de crecimiento de la planta en condiciones específicas dentro de una botella de vidrio cerrada, los estudiantes registraban los cambios de manera escrita y gráfica (Anexo 7), e

iban incorporando dentro de sus observaciones las temáticas vistas durante la secuencia: capas del suelo, el subsuelo, el agua como factor abiótico en el desarrollo de las plantas. Durante dicho proceso de registro de datos, fue evidente el crecimiento escritor de los grupos, ya que relacionaban los sucesos con los conocimientos científicos y académicos construyendo un nuevo argumento para ser expresado a un lector, es la construcción de un razonamiento, constituye la habilidad intelectual de la participación social y académica (Means & Voss, 1996).

Según Mercer (2009) la escuela cumple un rol fundamental al proveer oportunidades para desarrollar estas habilidades a todos los estudiantes, es necesario tener experiencias de participación directa y de relación con el contexto (Kuhn & Udell, 2003). Es por esto, que promover en los estudiantes el hábito escritor como herramienta de comunicación de sus pensamientos y saberes durante la intervención no sólo generan aprendizajes y cambios conceptuales, sino que a través de los escritos expusieron sus opiniones argumentando los conocimientos con la conceptualización, mejorando con cada actividad la habilidad escritora.

Dentro del desarrollo de la habilidad escritora, se busca el aprendizaje a través de la argumentación y de pensar para aprender, cada estudiante acude a sus recursos individuales para aprender y expresar lo aprendido para ser entendido por un interlocutor o lector, en este sentido, el interés del proceso de enseñanza en la promoción de las

habilidades de argumentación que no sólo deberá incidir el objetivo de desarrollo, sino un medio para lograr mejores aprendizajes a corto, mediano y largo plazo.

4.4.2 Habilidad comunicativa lectora

Durante las sesiones iniciales se realizaron lecturas de textos y gráficas, en los que los estudiantes realizaban el ejercicio de manera mecánica y solo reproducían los códigos lingüísticos. Según Cassany (2006) leer radica en aprender las unidades léxicas de un idioma y las reglas que moderan su combinación en su concepción lingüística, mientras que, en la concepción psicolingüística, leer no sólo exige conocer las unidades y las reglas del idioma, se requiere desarrollar las habilidades cognitivas implicadas en el acto de comprender: aportar conocimiento previo, hacer inferencias, formular hipótesis y saberlas confirmar o reformular.

En la imagen 7 se evidencia el resultado de la lectura del concepto de hidrografía, la actividad consistía en extraer las ideas importantes, en el mapa se evidencia poca comprensión de lo leído, pues, carece de relación del concepto con el contexto. A nivel de escritura, las oraciones carecen de estructura y cohesión e ideas inconclusas. Se realizó la evaluación que consistía en aparear el concepto con el enunciado, los resultados de la prueba no fueron los esperados, dado que, tan solo un pequeño porcentaje de los estudiantes aprobó la evaluación. Como estrategia de apoyo debido a la evidente dificultad en el desarrollo de la actividad, se realiza la lectura en voz alta por fragmentos

explicándolos de manera gradual, así facilitar a los estudiantes la comprensión del concepto y su relación con el contexto.

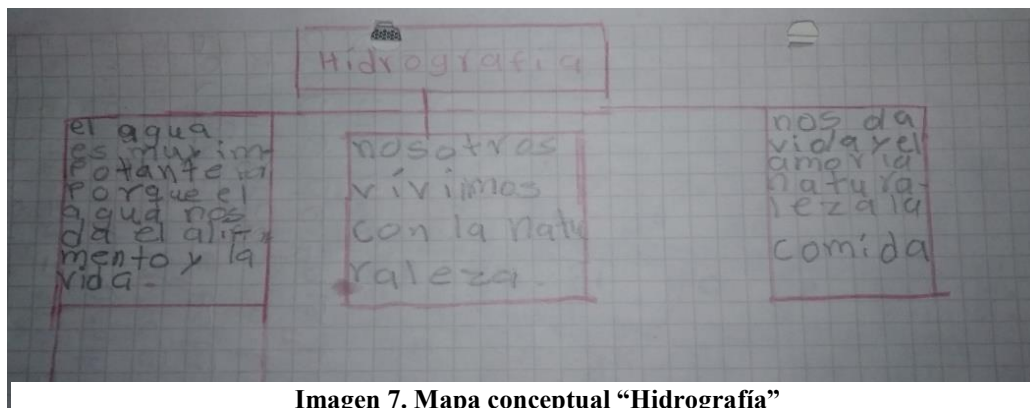


Imagen 7. Mapa conceptual “Hidrografía”

Según Ferreiro y Teberosky (1979), la adquisición de la habilidad lectora antecede la escolarización, se inicia desde los primeros años de vida, cada individuo posee la capacidad de leer las emociones, sentimientos, situaciones o contextos en los que interactúa, excediendo en su naturaleza misma al inferir el aprendizaje con la interacción social, por ende, aprende y enseña al mismo tiempo. Es por esto, que la intervención traía consigo la intención de desarrollar en los estudiantes lectura desde diversos contextos. Para ello, siguiendo la concepción de Cassany (2006), aprender a leer pretende no sólo desarrollar los procesos cognitivos, sino también conseguir los conocimientos socio culturales para interpretar los discursos de la lectoescritura, actividades que siempre irán de la mano para el desarrollo de la comunicación efectiva y eficaz.

Por otra parte, a partir de la lectura de una historieta que muestra las características generales de los planetas, cada equipo realiza a través de una tabla de datos las

particularidades de los planetas escogiendo las variables a analizar a través de un gráfico de barras (Imagen 8), asociando conocimientos del área de matemáticas enfocando el pensamiento variacional. La actividad requería producción escrita, procesos lectores profundo, interpretando y asociando las variables para la organización de datos.

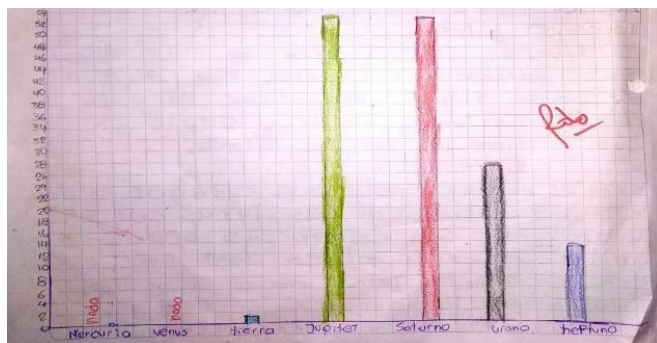


Imagen 8. Gráfico de barras.

Según el proceso antes descrito los estudiantes realizan el proceso de lectura enunciado por Cassany (2006), en donde se debe identificar la intención del texto y luego la representación mental de la información para generar el aprendizaje. Para entender los tres procesos de la lectura propuestos por Cassany D. (2006), la primera etapa es la concepción de la lectura netamente literal, interpretación de códigos con un objetivo que transmiten un mensaje al lector. En la práctica, los estudiantes realizaron la lectura en grupo dando una revisión general del texto.

En segunda instancia se dio paso a la concepción psicolingüística. Los estudiantes le dan sentido al mensaje, relacionando el sentido semántico con los preconceptos y el contexto que le rodea para darle sentido a la intención y al objetivo del texto; los estudiantes relacionan la Tierra con la luna, generando variables de análisis. A su vez,

cambiaron la concepción de que Plutón era un planeta, pues ahora es considerado planetario, dicho cambio se dio por la intervención de un estudiante durante la sesión de clase: “Plutón no es un planeta es un planeta enano o mejor dicho un planetario”, de esta manera se evidencia la relación que se generó del texto, el preconceito y el aprendizaje.

Continuando con las etapas de la lectura, pasamos a la orientación sociocultural, donde la lectura cobra un valor al identificar las inferencias necesarias para la construcción del conocimiento y del proceso de comunicación relacionado con otras disciplinas, conocimientos y creando nueva información para futuras experiencias. De allí, el grupo de trabajo no sólo realizó una lectura literal, pues además de ello, la organizó, relacionó y la socializó con sus compañeros cambiando concepciones, relacionándolas con las necesidades del momento, con conocimientos de otras áreas y dejando nuevas concepciones para futuros aprendizajes.

Estas actividades permiten apreciar que es necesario reforzar el desarrollo de las competencias comunicativas, fomentando no solo la aplicación de actividades de indagación desde el área de ciencias, sino la ampliación de la capacidad de análisis del contexto para aplicar los conocimientos en situaciones determinadas.

4.5 Evaluación de la propuesta de intervención

Como la evaluación es un proceso inseparable al del aprendizaje, que permite a los individuos conocer las fortalezas y aspectos por mejorar encontradas dentro de las estrategias de proceso de enseñanza-aprendizaje (Beltrán, 2003). Así, hubo momentos de

reflexión sobre el proyecto de intervención en el aula, a partir de los cuales fue posible establecer lo siguiente:

Retomando el objetivo general del proyecto de intervención, en el que busca fortalecer las habilidades comunicativas a través de la indagación, se lograron avances significativos en los procesos de lectura y escritura en las actividades que involucran el registro e interpretación de información de manera grupal, en estos, a medida del avance de la secuencia se observaron los avances de los estudiantes en la coherencia, apropiación y relación de los conceptos con el contexto.

En segunda instancia se contempla que en la utilización de estrategias de aula que involucraban el trabajo colaborativo/cooperativo, los estudiantes lograron desarrollar habilidades comunicativas y de convivencia al realizar actividades con compañeros de otros grados mediante la misma temática, ejercitando y apoyando los diferentes procesos de aprendizaje que se llevaron a cabo.

De la misma manera se evidenciaron aprendizajes y cambios conceptuales en los estudiantes con la experiencia directa para reconocer las características particulares de su entorno, relacionándolas con los conceptos teóricos y científicos, donde la experiencia práctica, la representación bidimensional y la comparación de lo anterior con lecturas promovieron cambios en los conceptos y crearon bases en aprendizajes futuros.

Dada la oportunidad de realizar la intervención en el aula, a través de una secuencia didáctica, se permitió la reflexión acerca de la importancia de indagar los preconceptos, las dificultades de los estudiantes en el aprendizaje como lo plantea Luchetti (1998), la identificación previa de los preconceptos permite conocer el estado inicial del proceso para alcanzar con las actividades en un estado ideal y poder trabajar en su fortalecimiento y superación, pues en ocasiones el objetivo principal es el cumplimiento de los contenidos curriculares omitiendo fortalecer aspectos relevantes como las habilidades y competencias básicas para la vida. En este sentido, el modelo pedagógico en la institución permite al docente abrir espacios para la indagación de esos aspectos relevantes para la planeación de actividades, que generen aprendizajes significativos, ya que puedan ser aplicados en la realidad.

En cuanto al desempeño docente el planear clases pensadas en los estudiantes y sus intereses, se focalizan los objetivos de enseñanza y aprendizaje, diseñando experiencias que den respuesta a las expectativas de la comunidad. Por ello, es fundamental conocer previamente las preconcepciones de los estudiantes, generando así actividades que posibiliten cambios conceptuales y la construcción de nuevos aprendizajes. Además, relacionar el contexto con los objetivos de aprendizaje de la ciencia a través del método científico, involucrando la lectura de contextos y textos como parte fundamental en el desarrollo de las competencias comunicativas enfocadas a la lectura y escritura; permite el

fortalecimiento de la oralidad y escucha, facilitando a su vez aprendizajes en diversas áreas del conocimiento y la relación social en general.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Tras realizar el proceso de análisis y evaluación de la intervención llevada a cabo en el aula multigrado, es posible establecer las siguientes conclusiones, buscando dar respuesta a: ¿de qué manera la estrategia de indagación mejora las habilidades comunicativas en los estudiantes de grado quinto de la Concentración Rural Santa Marta?:

En primer lugar, la secuencia didáctica propuesta y desarrollada en el marco de la enseñanza de las ciencias basada en indagación, generó motivación, reflexión y crecimiento frente al desarrollo de las competencias comunicativas desde los aspectos académicos y sociales que involucran la escuela. Así como los aprendizajes mediados por la interacción de los estudiantes de diferentes edades, en los que se apoyaban los unos a los otros para alcanzar los objetivos de aprendizaje propuestos.

A su vez, al implementar la secuencia en una sede rural con modelo pedagógico Escuela Nueva, fueron evidentes los beneficios del trabajo colaborativo como método de integración e inclusión de todos los estudiantes en torno de una misma temática de clase, pues esto permitió que el clima de aula mejorara de manera significativa entre los mismos estudiantes y con el docente. Redundando a vez en fomentar mejores espacios académicos para el desarrollo de las competencias comunicativas en los estudiantes. De igual manera, se enriquecieron las prácticas de aula gracias a la implementación de estrategias colaborativas y a trabajar con una metodología similar a como trabajan los científicos, pues fue así que, se logró motivar a los estudiantes, permitiéndoles mejorar sus

habilidades para expresar sus sentimientos, pensamientos y necesidades de forma oral y escrita. Además de fomentar la capacidad de comprender la información a través de diferentes códigos comunicativos.

De otro lado, como parte de los aprendizajes logrados por el docente, resalta la importancia de la planeación de la secuencia apoyada en la ECBI, como parte del quehacer del educador. Dado que, esta permitió enriquecer y mejorar las prácticas de enseñanza, además de reconocer y suplir las necesidades de los estudiantes, dejando de lado los métodos memorísticos y repetitivos existentes en el modelo de Escuela Nueva, en el que se trabaja a través de las cartillas. Esto permitió dar paso a nuevas experiencias de aprendizaje significativas, que facilitan la construcción del conocimiento basado en los propios intereses y necesidades de los estudiantes y sus contextos.

Así mismo, dados los resultados de la intervención, se evidenció la importancia de la evaluación formativa al interior del aula como mecanismo de reflexión e interpretación de fortalezas y aspectos por mejorar. Todo esto, a través de la implementación de diferentes mecanismos de evaluación como lo es la autoevaluación y la coevaluación. Esto permite la formación de una cultura evaluativa encaminada a la formación integral de nuestros estudiantes y del docente.

En suma, las conclusiones expuestas anteriormente muestran la necesidad de propiciar espacios de aprendizaje en los que se estimule la investigación escolar, el descubrimiento y la construcción del conocimiento, partiendo de experiencias directas,

prácticas y reflexivas, apoyadas en el trabajo en equipo y en la evaluación formativa. Sin perder de vista que, el papel protagónico del proceso aprendizaje es del estudiante, mediante la interacción social con sus compañeros, docente y su entorno.

Ahora bien, con el objetivo de realizar seguimiento y mejoramiento al proceso implementado se proponen las siguientes recomendaciones:

La secuencia fue diseñada para un grado específico y se involucraron los demás grados, presentando actividades innovadoras y prácticas dada la condición de la modalidad escuela unitaria; como oportunidad de mejoramiento se propone plantear una secuencia que responda a esta modalidad desde el inicio, donde se utilicen estrategias y actividades científicas que le den continuidad a la presente propuesta articulando las diferentes áreas académicas.

Para futuros proyectos pedagógicos se sugiere reducir el número de temáticas de los planes de área, orientando a temas que estén guiados por La Grandes Ideas de la Ciencia (Harlen, 2015), que orientan la enseñanza de las ciencias con el objetivo de profundizar en aspectos relevantes que lleven una secuencia en el aprendizaje del área, relacionando los conceptos con la cotidianidad y la toma de conciencia con el medio ambiente.

Finalmente, el desarrollo de las habilidades comunicativas no debe ser visto como una labor del área de lenguaje, sino que desde las ciencias se pueden realizar aportes significativos en el desarrollo de las competencias sociales por medio de metodologías

innovadoras que generen experiencias científicas, prácticas y reflexivas a través de la socialización e interacción social.

5.1 Propuesta de proyección

La propuesta de proyección busca dar respuesta a algunas de las necesidades institucionales detectadas en el diagnóstico institucional y a los resultados de la intervención en el aula. Es por esto que, se crea un plan de acción que comprende aspectos como lo pedagógico y curricular de la institución, pensado desde los maestrantes y sus diferentes áreas de profundización.

5.1.1 Justificación de la proyección

A partir del diagnóstico institucional realizado al inicio del proceso, se encontró que en la IED El Tequendama, una de las principales dificultades que presentaron los estudiantes se relaciona con la competencia comunicativa, por lo cual se vio la necesidad de implementar distintas estrategias desde las áreas de Lenguaje, Matemáticas y Ciencias Naturales. Ahora, se busca que a través de espacios y actividades que favorecen el desarrollo de pensamiento crítico, se logren fomentar las herramientas, conocimientos y habilidades necesarias para que ellos se desenvuelvan de manera eficaz como estudiantes y seres humanos integrales.

5.1.3 Proyección individual

Desde lo individual, buscando apoyar el mejoramiento de los procesos educativos institucionales de los estudiantes desde la escuela unitaria e involucrando las demás sedes de la institución, se propone fomentar el trabajo colaborativo/cooperativo como base en el desarrollo de actividades académicas, donde sea posible la alineación de temáticas, promoviendo que el estudiante sea un individuo propositivo, crítico y responsable de su formación.

Para el desarrollo de las temáticas de las diversas áreas, se pueden proporcionar metodologías de campo o prácticas vivenciales que lleven al aprendizaje y relación de las ciencias con el entorno, así como actividades que permitirán que los estudiantes desplieguen pensamientos críticos, propositivos y creativos a través del trabajo colaborativo. Para tal fin, el enriquecimiento teórico partirá de los conocimientos previos que llevarán al mejoramiento de las estrategias pedagógicas previendo los problemas de aprendizaje de un tema específico Pozo (1990), facilitando así los entornos de aprendizaje, la construcción de saberes mediante las conclusiones, gráficos y esquemas elaborados por los estudiantes.

De igual modo, es importante incluir dentro de las estrategias en el aula la evaluación formativa, dando un papel importante al proceso que debe ser constante y continuo. Como instrumentos de evaluación formativa se encuentran: la organización de portafolios, diarios de campo de las prácticas, fichas de observación y seguimiento de las experiencias que conlleven un proceso, rúbricas o matrices de evaluación para trabajos que se

desarrollen desde el hogar y el aula; llevando así a la interpretación y ejecución de tareas mediante parámetros específicos. Dichas estrategias promoverán los aprendizajes y competencias de los estudiantes mostrando evidencias del trabajo realizado para los aprendizajes, partiendo de los objetivos de aprendizaje y las metas del trabajo.

Para finalizar, a modo de cierre vale resaltar que, la indagación es una estrategia de aula que promueve y fortalece de manera significativa las 4 habilidades comunicativas en los estudiantes, además que se articula con el modelo pedagógico institucional y el modelo de escuela unitaria, teniendo en cuenta la particularidad de cada estudiante y su ritmo de aprendizaje, dando protagonismo apoyando las necesidades de los procesos individuales, generando confianza en el clima escolar y la relación docente estudiante. Por tanto, la indagación debe estar presente en las clases de ciencias naturales.

5.1.4 Plan de acción y cronograma

Ahora, en cuanto a lo institucional, en la búsqueda de mejorar las habilidades comunicativas, se presenta en la Tabla 1 el plan de acción. Este incluye la socialización de las propuestas de cada uno de los maestrantes en su área de desempeño, donde se relacionan los diferentes parámetros que se tuvieron y, los resultados obtenidos tras la implementación. Además, de socializar las experiencias para mejorar los desempeños de los estudiantes, dar a conocer algunas estrategias de evaluación formativa que pueden ser utilizadas por los docentes desde cualquier área de desempeño, lo cual redundará en el

mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje a través de actividades que facilitan e innovan el quehacer en el aula.

Tabla 1. Cronograma de actividades. Proyección institucional

| I.E.D. El Tequendama Plan de Acción y Cronograma | | | |
|---|---|---|---|
| Actividades | Objetivo | Descripción | Responsables |
| Dar a conocer las intervenciones | Socializar las intervenciones y sus resultados. | En reunión general de docentes y directivos docentes se socializarán a través de posters las propuestas de intervención generadas a partir de un diagnóstico institucional, dando a conocer las actividades realizadas, las recomendaciones las cuales buscan superar las dificultades encontradas tras el diagnóstico institucional. Retroalimentación de la actividad. | Carolina Barragán Diana Bermúdez Leonardo Maldonado Sandra Velasco Tulio Córdoba- Rector |
| Tips para el desarrollo de habilidades comunicativas | Dar a conocer algunas estrategias metodológicas que faciliten el desarrollo de habilidades comunicativas. | La propuesta se desarrollará en dos sesiones de trabajo mostrando diferentes estrategias para el desarrollo de habilidades de comprensión de textos, gráficas e imágenes, las cuales tienen un componente transversal para ser aplicado en cualquier área de la institución (Cassany, Luna & Sanz, 1998) Retroalimentación de la actividad. | Lidera: Leonardo Maldonado Sandra Velasco Apoyo: Carolina Barragán - Diana Bermúdez Tulio Córdoba- Rector |
| Estrategias de evaluación | Dar a conocer algunas estrategias de evaluación formativa que se pueden aplicar en | Son once herramientas prácticas, concretas, sencillas y adaptables a todos los contextos y actividades, siendo un material muy didáctico que permite despertar mayor interés y actitud del estudiante frente al proceso evaluativo. Además, busca promover diferentes procesos: | Lidera: Carolina Barragán Diana Bermúdez |

| | | | |
|--|---|---|--|
| formativa. | todas las áreas y en diferentes contextos. | <ul style="list-style-type: none"> ● Mostrar a los estudiantes las metas de aprendizaje y como esperamos lograrlas. ● Recoger evidencias de lo que el estudiante está aprendiendo. ● Permitir la participación de todos los estudiantes y generar compromisos de aprendizaje. ● Retroalimentar las actividades para ajustarlas identificando la fortalezas y debilidades de acuerdo con los progresos. ● Facilitar la evaluación entre pares. <p>Además de mostrar el nombre de la estrategia también se tendrá en cuenta cuándo y cómo aplicarla, en qué consiste y por qué usarla: palito con nombre, pizarritas, luces de aprendizaje, tarjetas ABCD, clarificar criterios de logro, escribe - comenta y avanza, mi error favorito, ticket de salida, pausa reflexiva, resumen en una oración, cómo lo estoy haciendo. También dar a conocer instrumentos de evaluación como rúbricas, portafolios, matrices y listas de chequeo.</p> <p>Retroalimentación de la actividad.</p> | <p>Apoya: Leonardo Maldonado Sandra Velasco Tulio Córdoba-Rector</p> |
| Proyecto de lectura desde todas las áreas. | Proponer el diseño y la aplicación de un proyecto de lectura a nivel interdisciplinar, cuyo objetivo será mejorar los hábitos lectores, y | <p>A través de una actividad práctica en donde el grupo de docentes se reúne por equipos de trabajo constituidos por los docentes de cada área, a quienes se le entregará una lectura diferente a su área de formación, con actividades de comprensión y de análisis de textos y gráficas.</p> <p>Las herramientas por utilizar no tendrán que ser necesariamente del género narrativo, sino involucrar diferentes</p> | <p>Lidera: Leonardo Maldonado Sandra Velasco</p> |

| | | | |
|----------------------|--|--|---|
| | producción textual para cada uno de los estudiantes de la institución, generando espacios de interdisciplinares. | textos como: infografías, poster, afiches publicitarios, caricaturas, imágenes, gráficos, textos informativos, artículos y no necesariamente de un área del conocimiento específico sino involucrar todas las áreas. Retroalimentación de la actividad. | Apoya: Carolina Barragán Diana Bermúdez Tulio Córdoba-Rector |
| Trabajo colaborativo | Reconocer la importancia del trabajo colaborativo desde la práctica al desarrollar actividades de campo abierto donde se muestren las principales estrategias. | <p>La actividad se plantea para ser desarrollada como práctica de campo, donde se requiere el trabajo en equipo para lograr los objetivos. En esta ocasión es necesario realizar actividades específicas por cada estación, se pretende obtener un reconocimiento adicional, cada punto de encuentro plantea realizar actividades lúdicas en las que se requiere la colaboración de todos y donde cada uno tiene una función determinada, al terminar se concluye acerca de los beneficios que trae el trabajo colaborativo.</p> <p>El objetivo de este taller práctico es que los docentes vean el trabajo colaborativo como una estrategia que favorece la integración de los estudiantes, mejora los procesos de aprendizaje y favorece las habilidades comunicativas; en él se asignan roles específicos además de intercambiar de manera eficaz ideas y conocimientos contribuyendo al objetivo común, llevando consigo el éxito en el cumplimiento del objetivo de aprendizaje fortaleciendo el clima escolar.</p> <p>Retroalimentación de la actividad.</p> | Tulio Córdoba- Rector |

REFERENCIAS

- Andriesen, J. C. (1999). Fundamentos del procesamiento de textos argumentativos. Universidad de Amsterdam.
- Bach, J. (2004). Enseñanza de las Ciencias. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*.
- Beltrán, A. L. (2003). La investigación-acción: Conocer y cambiar la práctica educativa. Grao.
- Cáceres, A. D. (2012). COMPRENSIÓN LECTORA — Significados que le atribuyen las/los docentes al proceso de comprensión lectora en NB2.
- Carbonell, J. (2015). *Pedagogías del Siglo XXI*. Barcelona: Octaedro.
- Carey, S. (1985). Conceptual change in childhood.
- Casanova, M. (1998). Evaluación: concepto, tipología y objetivos. *La evaluación educativa*.
- Cassany, D. (2006). Tras las líneas. Sobre la lectura contemporánea. *Anagrama*, 21 -43.
- Cassany, D. L. (1994). En *Enseñar Lengua*. Barcelona: Grao.
- Castro, E., García, F. Pérez, C. (1990). *Ciencias Sociales Integradas I*. Bogotá: Voluntad.
- Colbert, V. (1999). Mejorando el acceso y la calidad de la educación para el sector rural pobre. El caso de la Escuela Nueva en Colombia. *Revista Iberoamericana de Educación*.
- Constitución Política de Colombia. (1991). Bogotá: Legis.
- De Arboleda, V. (2006). Mejorar la calidad de la educación en escuelas de escasos recursos. El caso de la Escuela Nueva en Colombia. *Revista colombiana de educación*, 186-212.
- De La Fuente, A. M. (2003). Estructura atómica: análisis y estudio de las ideas de los estudiantes (8° de EGB). *Revista de investigación y experiencias didácticas*.
- Delors. (1996). UNESCO.
- Freire, P. (1969). La Educación como práctica de la libertad Siglo XXI.
- Furman, M. (2008). Ciencias Naturales en la escuela primaria "Colocando las piedras fundamentales del pensamiento científico".

- Glassner, A., & Schwarz, B. B. (2005). La habilidad antólogos para evaluar la información que respalda los argumentos, aprendizaje e instrucción
- Godino, J. (2004). Didáctica de la Matemática para Maestros. Manual para el Estudiante. Proyecto.
- Harlen, W. (2015). Trabajando con las Grandes Ideas de la Educación en Ciencias. Italia.
- Hiltz., T. (1993). Entornos virtuales de enseñanza - aprendizaje: Proyecto GET.
- Ibarra, J. (1997). *Cosmos, Ciencias Naturales y Educación para la salud 4*. Bogotá: Voluntad.
- Índice Sintético de Calidad. (2016). ISCE. Recuperado de:
<http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/siempre diae/86402>.
- Kuhn, D., Udell, W. (2003). El desarrollo de habilidades argumentales. Desarrollo infantil., 1245-1260.
- Latapí, P. V. (2000). *Sociales Interactivas 6*. Bogotá: Mc Graw Hill.
- Lopez, A. (2014). La evaluación como herramienta para el aprendizaje: conceptos, estrategias y recomendaciones. *Magisterio*.
- Luchetti, E. (1998). El diagnóstico en el aula: conceptos, procedimientos, actitudes y dimensiones complementarias. *Colección de Respuestas Educativas*.
- Means, M. L., & Voss, J. F. (1996). ¿Quién razona bien? Dos estudios de razonamiento informal entre niños de diferentes grados, capacidades y niveles de conocimiento. *Cognición e instrucción* 139-178.
- Ministerio de Educación Nacional (1998). Lineamientos Curriculares de la Educación. Bogotá.
- Ministerio de Educación Nacional (2002). Decreto 230 Currículo, Evaluación y Promoción de los educandos y Evaluación Institucional. Bogotá.
- Ministerio de Educación Nacional (2005). Estándares Básicos de Competencias. Bogotá.
- Ministerio de Educación Nacional (2013). Proyecto de Educación Rural. Bogotá.

- Ministerio de Educación Nacional (2015). *Derechos Básicos de Aprendizaje*. Bogotá.
- Ministerio de Educación Nacional (2002). *Revolución Educativa en Colombia*. Bogotá.
- Mercer, N. (2009). *Desarrollar la argumentación: lecciones aprendidas en la escuela primaria* . , 177 -194.
- Monsalve, U. F. (2009). *Desarrollo de las habilidades comunicativas en la Escuela Nueva. Educación y Pedagogía*.
- Niño, V. (1994). *Los procesos de la comunicación y del lenguaje. ECOE*.
- Osorio, C. (2002). *Aproximación y experiencias para la Educación secundaria. Universidad del Valle*.
- Oviedo, P. (2006). *Resolución de problemas, una estrategia para aprender a aprender. Revista pedagógica*.
- El Tequendama. (2012). *Proyecto Educativo Institucional IED El Tequendama*.
- Posner, G. (1998). *Análisis del Currículo: Conceptos de currículo y propósitos del estudio curricular*.
- Pozo, J. (1992). *Aprender y enseñar ciencia: del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. Madrid: Morata.
- Rodríguez, F. (2007). *Competencias comunicativas, aprendizaje y enseñanza de las Ciencias Naturales: un enfoque lúdico. Revista electrónica de enseñanza de las ciencias*.
- Tobón, S. (2010). *Secuencias Didácticas: Aprendizaje y Evaluación de Competencias. Universidad EAFIT. (2000). Trabajo colaborativo/cooperativo. Conexiones*.
- Worth, K. (2009). *Ciudades Semillas para la Ciencia. Francia: La main à la pâte*.

ANEXO 1: PLANEACIÓN SESIONES DE CLASE

SEDE CONCENTRACIÓN RURAL SANTA MARTA

PLANEACIÓN DE CLASE

DOCENTE: Edna Carolina Barragán Sánchez

ASIGNATURA: Ciencias Naturales

GRADO: Quinto

PERIODO: Tres

HORAS: 3 horas

OBJETIVO DE APRENDIZAJE: Identifica el planeta Tierra como el único con vida dentro del Universo.

| REFERENTE DE CALIDAD (EBC/DBA) | CONOCIMIENTOS BÁSICOS/PRECONCEPTOS |
|--|---|
| <p>DBA TERCER GRADO:</p> <p>Comprende las relaciones de los seres vivos con otros organismos de su entorno (intra e interespecíficas) y las explica como esenciales para su supervivencia en un ambiente determinado.</p> <p>ESTÁNDARES:</p> | <p>La Tierra es un planeta que gira alrededor de una gran estrella incandescente que a su vez es el centro del Sistema Solar, es la fuente de luz y a su alrededor giran millones de pequeños objetos: planetas, asteroides, pequeñas estrellas. La Tierra es el único planeta donde se ha comprobado que hay vida, cumple con los factores necesarios de temperatura, luz, humedad, aire para la vida.</p> |

| | |
|--|--|
| <p>Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos.</p> <p>Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías.</p> <p>Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.</p> | |
|--|--|

| | MATERIALES Y RECURSOS EDUCATIVOS | MOMENTOS DE LA CLASE | | |
|---|---|---|--|---|
| | | EXPLORACIÓN | DESARROLLO | FINALIZACIÓN (evaluación) |
| METODOLOGÍA EN SECUENCIA DIDÁCTICA | <p>Guía de trabajo e informativa de características de los planetas, número de lunas de cada planeta y orden de los planetas.</p> <p>Botellas plásticas transparentes, temperas, bolsas plásticas, corcho tapón, bomba de inflar neumáticos, aguja.</p> | <p>1. Como juego en la cancha de la escuela y con balones de diferentes tamaños se comparará el tamaño del círculo de la cancha con los balones, luego se indicará que el círculo de la cancha es el Sol y los balones son los planetas del sistema solar, se busca que los niños comprendan la proporcionalidad de los tamaños entre el sol y los planetas la proporcionalidad entre el tamaño del Sol y los planetas del Sistema Solar.</p> | <p>2. Se conformarán equipos de trabajo y se realizará la lectura “los viajes al espacio”, por equipos de trabajo se entregará la guía para la construcción de un cohete en material reciclable, cada grupo colocará el nombre que desee y realizará el plan de vuelo de su nave espacial, quienes lo van a hacer y cuál será su destino espacial.</p> <p>3. Se construirá un cohete en material reciclable: botella de gaseosa vacía, un tapón de corcho, una bolsa plástica y una base para la botella. Se toma la botella se introduce $\frac{1}{4}$ de su capacidad con agua, previamente se le abre un orificio al tapón del tamaño de una aguja de inflar balones, se construye un paracaídas</p> | <p>4. Los estudiantes a través de pictogramas, grafico de barras o tablas de datos gráficos exponiendo el número de lunas de cada planeta del Sistema Solar</p> |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | <p>con la bolsa plástica y se adapta a la parte inferior de la botella. Con una bomba de inflar balones se llena de aire la botella y esta se elevará. Al final de la construcción de los cohetes se lanzará uno de los cohetes al espacio, este estará construido previamente con unas propiedades específicas, se realizará el lanzamiento al espacio. Se entregará a cada uno de los grupos la información del orden de los planetas, sus características y número de lunas de cada planeta.</p> | |
|--|--|--|---|--|

**SEDE CONCENTRACIÓN RURAL SANTA MARTA
PLANEACIÓN DE CLASE**

DOCENTE: Edna Carolina Barragán Sánchez

ASIGNATURA: Ciencias Naturales

GRADO: Quinto

PERIODO: Tres

REFERENTE DE CALIDAD (EBC/DBA)

DBA TERCER GRADO:

Comprende las relaciones de los seres vivos con otros organismos de su entorno (intra e interespecíficas) y las explica como esenciales para su supervivencia en un ambiente determinado.

ESTÁNDARES:

- Reconozco en el entorno.
- fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos.
- Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos

CONOCIMIENTO BÁSICOS/PRECONCEPTOS

Entre algunas de esas preconcepciones en lo referente a la atmósfera se encuentran: Concepto de clima: una definición incorrecta es cuando en los medios de comunicación al intentar hablar del estado del tiempo, es decir, de lo que ocurre en la atmósfera en un momento determinado y en un lugar, usan la expresión “condiciones climáticas o estado del clima”, siendo que clima, se relaciona al estado atmosférico promediado en un período de más de 30 años para una región determinada. Estas confusiones no se darían si desde grados de primaria los individuos conocieran realmente cuál es la diferencia entre “clima” y “tiempo”.

“las nubes se forman por los fuertes vientos que levantan partículas de polvo que luego se aglomeran y se

y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías.

- **Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.**

llenan de agua, las cuales al estar muy pesadas crean la lluvia”.

¿Crees que la atmósfera influye en los procesos de los seres vivos? Las respuestas que se encuentran son ambiguas. La mayoría de los estudiantes responde que sí influye en los procesos de los seres vivos teniendo en cuenta únicamente la función del oxígeno en el proceso de respiración de los seres humanos y de la capa de ozono como protección de los rayos UV. Otras respuestas van más orientadas a las maravillas naturales que suceden en la atmósfera y son observables a simple vista, así como la conciencia de cuidado que se debe tener de la capa de ozono para que proteja la vida del hombre sobre la Tierra (Saavedra, 2011)

SEDE CONCENTRACIÓN RURAL SANTA MARTA

PLANEACIÓN DE CLASE DOCENTE: Edna Carolina Barragán Sánchez

ASIGNATURA: Ciencias Naturales

GRADO: Quinto

PERIODO: Tres

HORAS: 2 horas

OBJETIVO DE APRENDIZAJE: Identifica en su entorno características del suelo.

| METODOLOGÍA EN SECUENCIA DIDÁCTICA | MATERIALES Y RECURSOS EDUCATIVOS | MOMENTOS DE LA CLASE | | |
|------------------------------------|--|---|--|--|
| | | EXPLORACIÓN | DESARROLLO | FINALIZACIÓN (evaluación) |
| | <p align="center">Uso del suelo en el que vivimos</p> <p>BIOSFERA</p> <p>Botella plástica, tierra negra, planta pequeña con raíz, carbón de leña, palos de pincho, cinta adhesiva.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Observar su casa, sus alrededores y la escuela. 2. Describir las características del uso del suelo a través de un dibujo y realizar un escrito sobre la importancia del suelo para las plantas, animales y seres humanos. | <ol style="list-style-type: none"> 3. Se construirá dentro de la botella un modelo de suelo, para esto se siguen las instrucciones por equipos de trabajo: Tomamos la botella plástica, se deposita en ella carbón de leña, se deposita aproximadamente 7 centímetros de tierra negra, con un palo de pincho se abre un orificio dentro de la tierra y se siembra una planta adquirida en el jardín de la | <ol style="list-style-type: none"> 7. Se reúnen los equipos de trabajo y con sus modelos de suelo realizarán las conclusiones frente a los cambios que se presentaron, que objetos o situaciones se desarrollaron durante la semana apoyándose en los registros y anotaciones que realizaron. |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | <p>escuela, por último, con la cinta adhesiva se sella totalmente la boquilla de la botella.</p> <ol style="list-style-type: none">4. Se ubica la botella en un lugar cerca a la luz evitando la exposición directa al sol.5. Los estudiantes realizan un dibujo y un texto donde expongan de manera detallada lo que observan en la botella, plantearán una predicción acerca de que sucederá con la planta y el entorno en general dentro de la botella.6. Durante una semana por grupos observarán los posibles cambios que surjan, ellos escogerán que variables observar y registrar dentro de sus apuntes. Esta observación se hará cada tercer día. | |
|--|--|--|--|--|

SEDE CONCENTRACIÓN RURAL SANTA MARTA
PLANEACIÓN DE CLASE

DOCENTE: Edna Carolina Barragán Sánchez

ASIGNATURA: Ciencias Naturales

GRADO: Quinto

PERIODO: Tres

HORAS: 2 horas

OBJETIVO DE APRENDIZAJE: Comprende las características del suelo y el subsuelo como factor relevante en el crecimiento de las plantas

| METODOLOGÍA EN SECUENCIA DIDÁCTICA | MATERIALES Y RECURSOS EDUCATIVOS | MOMENTOS DE LA CLASE | | |
|------------------------------------|--|--|---|--|
| | | EXPLORACIÓN | DESARROLLO | FINALIZACIÓN (evaluación) |
| | <p style="text-align: center;">SUELO Y SUBSUELO</p> <p style="text-align: center;">Botella plástica, tierra, arena, piedras pequeñas, agua.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Cada estudiante llevará al salón dos piedras calizas o areniscas, las frota por varios minutos sobre una hoja de papel. Con una cuchara tomará una muestra verificando con una cuchara pequeña cuánto polvo ha resultado. 2. Realizar una hipótesis en el cuaderno por parejas, un estudiante de grado quinto con uno de | <ol style="list-style-type: none"> 3. La docente dará instrucciones paso a paso, cada estudiante tiene el material de trabajo: Tomar una botella plástica, llenarla hasta la mitad con agua, luego depositar una mezcla tierra negra y piedras pequeñas luego tapar la botella agitar por algunos minutos y realizar una observación para determinar que sucede. | <ol style="list-style-type: none"> 5. A través de la construcción de un cuadro sinóptico registrar la información conceptual del suelo y el subsuelo. |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>segundo: ¿Cuánto tiempo hemos demorado en fabricar una cucharadita de polvo de las piedras?, ¿Será que la naturaleza gasta el mismo tiempo en fabricar polvo o tierra?, ¿qué influye en la naturaleza para la formación del suelo? ¿Qué acciones desde casa se pueden realizar para conservar el buen estado del suelo?</p> | <p>4. Con la guía de conceptualización donde se encuentra la definición de suelo, subsuelo y humus con actividades: crucigramas, enunciados para falso y verdadero, observación y gráfica de resultados partiendo de lo observado en la experiencia.</p> | |
|--|--|--|--|--|

**SEDE CONCENTRACIÓN RURAL SANTA MARTA
PLANEACIÓN DE CLASE**

DOCENTE: Edna Carolina Barragán Sánchez

ASIGNATURA: Ciencias Naturales

GRADO: Quinto

PERIODO: Tres

HORAS: 2 horas

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE: Identifica las fuentes hídricas de su entorno y su importancia.

| METODOLOGÍA EN SECUENCIA DIDÁCTICA | MATERIALES Y RECURSOS EDUCATIVOS | MOMENTOS DE LA CLASE | | |
|------------------------------------|--|--|--|---|
| | | EXPLORACIÓN | DESARROLLO | FINALIZACIÓN (evaluación) |
| | <p style="text-align: center;">HIDROSFERA</p> <p style="text-align: center;">Platón, dos plantas dentro de una matera, plástico grande, cinta adhesiva, vasija con agua, hojas de colores, botellas plásticas, algodón y hielo.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Se realizará una visita a la quebrada Santa Marta y la bocatoma del suministro del acueducto de la vereda en la clase de Educación Física. 2. En una hoja realizar en equipos de tres personas una hipótesis acerca de la importancia del agua para la vida de los animales y seres humanos. Realizar por equipos la lectura | <ol style="list-style-type: none"> 3. A partir de las hipótesis de la actividad anterior se realiza una lluvia de ideas, lectura acerca de la hidrografía y su importancia (conceptualización) para concluir acerca de la importancia del agua para el desarrollo de las diferentes actividades en la naturaleza. 4. Con anterioridad en un platón se ubica la vasija con agua, a cada lado se ubica una planta. Luego | <ol style="list-style-type: none"> 7. Analiza y relaciona concepto de hidrografía con su contexto y vida cotidiana a través de una prueba de selección múltiple. (Ver sesión guías de trabajo) |

| | | | | |
|--|--|-----------------------------------|--|--|
| | | <p>“Reservas del agua al mar”</p> | <p>se toma el plástico y se tapa la parte superior del platón, se expone al sol desde las primeras horas de la mañana y se espera los cambios que se dan en el plástico (evaporación y condensación del agua), demostrando el ciclo del agua y la importancia de las plantas.</p> <p>5. Los estudiantes llenan la ficha de observación de lo que ven, lo que esperan y concluirán la importancia del agua en el equilibrio de la naturaleza, observando y reflexionando la experiencia vivida.</p> <p>6. Se realizará la lectura de la influencia del calentamiento en los Polos y contestan las preguntas propuestas.</p> | |
|--|--|-----------------------------------|--|--|

| | | | | |
|--|--|--|-------------------------------|--|
| | | | (Ver sesión guías de trabajo) | |
|--|--|--|-------------------------------|--|

**SEDE CONCENTRACIÓN RURAL SANTA MARTA
PLANEACIÓN DE CLASE**

DOCENTE: Edna Carolina Barragán Sánchez

ASIGNATURA: Ciencias Naturales

GRADO: Quinto

PERIODO: Tres

HORAS: 2 horas

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE: Reconoce el oxígeno como elemento fundamental para la vida en la Tierra.

| METODOLOGÍA EN SECUENCIA DIDÁCTICA | MATERIALES Y RECURSOS EDUCATIVOS | MOMENTOS DE LA CLASE | | |
|------------------------------------|--|---|--|---|
| | | EXPLORACIÓN | DESARROLLO | FINALIZACIÓN (evaluación) |
| | ATMÓSFERA Cartulina, marcadores, lata de gaseosa vacía, vasija plástica, vela, vaso de vidrio con tapa, pitillo. | 1. De actividad para la clase escuchar durante cinco días la predicción climática dada en la emisora “Cristalina Estéreo” y registrarla dentro de una tabla, luego comparar en tres momentos del día si se cumplió la predicción o no. 2. En el inicio de la clase comparar la información con sus compañeros y analizar los resultados arrojados. | 3. Se muestra al grupo unos vasos de cristal de diferentes tamaños, velas. Ellos propondrán diversas formas de ubicar la vela encima y debajo del vaso y se realizará la pregunta ¿Qué sucede si enciendo la vela y coloco el vaso bocabajo cubriendo la vela? ¿con cuál vaso durará más tiempo encendida la vela, por qué? ¿con cuál vaso dura menos encendida la vela y por qué? | 7. Socializar cada uno de los temas asignados a los equipos a través del poster de los temas asignados para cada equipo. 8. Los estudiantes registrarán en sus cuadernos las prácticas de laboratorio paso a paso usando dibujos y frases cortas lo sucedido |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | | | <p>4. Se organizan equipos de trabajo, a cada uno se le hace entrega de un mapa conceptual de las capas de la atmosfera, utilidad de las capas de la atmósfera y un cuadro con los instrumentos usados para la medición de los tiempos atmosféricos.</p> <p>5. Cada equipo interpreta y organiza la información dada, socializa en su equipo las instrucciones para la elaboración de un poster y su mecanismo de valoración a través de una rúbrica.</p> <p>6. Luego se tomarán las velas se encienden, se coloca en cada una un vaso y se observa lo que sucede con ellas, se escuchan las concepciones de los</p> | <p>con la lata y la vela.</p> <p>9. Después redactarán las conclusiones de las preguntas hechas al inicio de la sesión acerca de la vela y el vaso.</p> |
|--|--|--|--|---|

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | niños del fenómeno sucedido con las velas, luego se da la explicación que se terminó el oxígeno en el recipiente y por esto se apaga la vela. | |
|--|--|--|---|--|

SEDE CONCENTRACIÓN RURAL SANTA MARTA
PLANEACIÓN DE CLASE

DOCENTE: Edna Carolina Barragán Sánchez

ASIGNATURA: Ciencias Naturales

GRADO: Quinto

PERIODO: Tres

HORAS: 2 horas

| B J E T I V | MATERIALES Y RECURSOS EDUCATIVOS | MOMENTOS DE LA CLASE | | |
|----------------------------|--|----------------------|------------|------------------------------|
| | | EXPLORACIÓN | DESARROLLO | FINALIZACIÓN (evaluación) |

| | | | | |
|--|--|--|---|---|
| | <p>¿Por qué el río Bogotá tiene espuma?</p> <p>CONTAMINACIÓN</p> | <p>1. En botellas plásticas transparentes, llenarlas con agua, luego en cada una depositar jabón de baño, jabón en polvo (detergente), jabón de cocina y jabón rey. Agitar varias veces cada botella hasta obtener bastante espuma en cada recipiente. Realizar un gráfico de barras</p> | <p>3. Con anterioridad preparar jugo de repollo morado. A cada botella se le depositarán 2 cm de jugo de repollo explicándoles que es un ingrediente mágico para luego ver cuál de estas mezclas de jabón es más resistente en el agua.</p> <p>4. A Cada botella agregar vinagre y se verá el</p> | <p>7. Realizar una lluvia de ideas en grupo exponiendo ideas para disminuir la contaminación del agua desde sus hogares y en la escuela.</p> <p>8. Elaboración de un collage con imágenes de buenos hábitos</p> |
|--|--|--|---|---|

| | | | | |
|--|--|---|--|----------------------------------|
| | | <p>mostrando la información de proporción de espuma, color, de los jabones obtuvo mayor espuma y cuál menor.</p> <p>2. Luego observará un recipiente que contiene agua del río Bogotá, otra agua de la quebrada de la vereda y realiza predicciones acerca de sus condiciones y contestará ¿Podemos consumir el agua del río Bogotá y el agua de la quebrada? ¿Qué agua recomendaría tomar y por qué?</p> | <p>cambio de color verde a morado, el que contiene el jabón en polvo (detergente) no cambiara el color verde, los demás experimentarán cambios.</p> <p>5. Los niños comprenderán el uso de los jabones y su impacto en la naturaleza.</p> <p>6. Realizar el registro de lo observado con pictogramas, tablas de datos o gráficas registrando los cambios vistos en cada recipiente y formularán hipótesis acerca de lo sucedido y si esto mismo se puede realizar en sus casas con aguas residuales.</p> | <p>para el cuidado del agua.</p> |
|--|--|---|--|----------------------------------|

ANEXO 2: GUÍAS Y CONCEPTUALIZACIONES

CONCEPTUALIZACIONES Y GUÍAS DE TRABAJO

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL EL TEQUENDAMA

CONCENTRACIÓN RURAL SANTA MARTA

GUÍA DE TRABAJO: SISTEMA SOLAR

Objetivo: Interpreta las características del Sistema Solar.

Compara las características de cada planeta y el número de lunas de cada planeta.

Lee la siguiente información.

¿Cuántas lunas?

¿Muchas lunas o ninguna luna?

En la Tierra tenemos solo una luna, pero algunos planetas tienen docenas. Otros no tienen ninguna.

¿Qué planetas tienen lunas y cuáles no tienen?

Vamos en orden desde el sol.

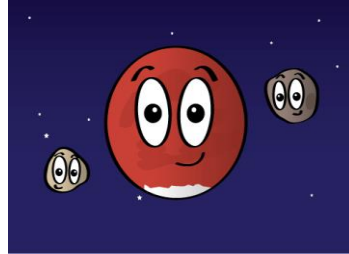
Mercurio y Venus

Los primeros son Mercurio y Venus.

Ninguno de ellos tiene luna.



Mercurio se encuentra tan cerca del sol y su gravedad tan poca que no podría tener su propia luna. Lo más probable es que cualquier luna chocaría con Mercurio o quizás entraría en órbita alrededor del sol y finalmente este la atraería hacia él. Venus no tiene luna. Ese es un misterio que los científicos deben resolver.

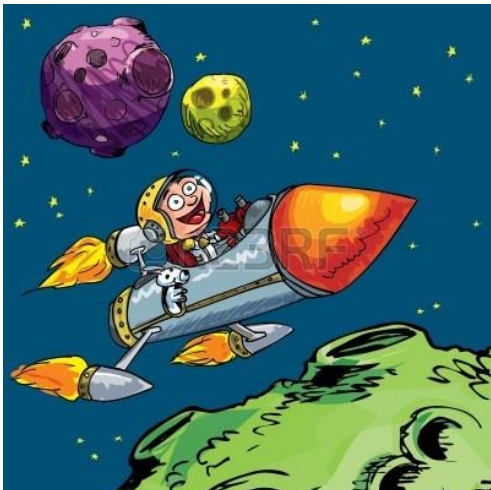


¿Más lunas? Además, hay 24 lunas “sin confirmar”. Júpiter tiene 14, Saturno, nueve y Neptuno, una. Ellas no están confirmadas ya que estamos esperando obtener más información.

Si se confirman todas esas lunas, ¡Júpiter tendrá 67 lunas! ¿Puedes imaginar estar en un planeta con tantas lunas en el cielo?



GUÍA DE TRABAJO: SISTEMA SOLAR
LOS PRIMEROS VIAJES ESPACIALES.



Durante mucho tiempo se estudiaron los planetas y las estrellas observándolos desde la Tierra. En 1957, unos científicos rusos pusieron a punto el primer vehículo capaz de viajar al espacio.

El primer cohete

Para viajar al espacio, era necesario fabricar un vehículo capaz de volar en la atmósfera exterior. Tal vehículo debía ser mucho más potente y rápido que un avión: debía ser un cohete. Los rusos fueron los primeros en lanzar un cohete al espacio. Llevó una gran bola metálica, el Sputnik 1, que dio vueltas alrededor

de la Tierra durante 21 días. Fue el primer satélite artificial de nuestro planeta.

Una perra en el espacio: Como no se sabía si un ser vivo lograría sobrevivir en el espacio, los rusos decidieron enviar un animal.

Construyeron un segundo cohete que llevó al espacio una segunda cápsula, el Sputnik 2, en la cual iba la perra Laika. Al cabo de unos días, la perra murió porque no se había previsto ningún sistema para devolverla a la Tierra.

Un hombre en el espacio: Cuando el Sputnik 1 y el Sputnik 2 regresaron a la Tierra, se desintegraron como consecuencia del calor provocado por el roce con la atmósfera a su gran velocidad. Antes de enviar a un hombre al espacio, era necesario encontrar un medio para suavizar la caída de la nave espacial y permitirle así resistir el calor. Los rusos consiguieron resolver todos estos problemas, y en 1961 enviaron por primera vez un cosmonauta al espacio: Yuri Gagarin.

Ustedes ¿se arriesgarían a salir del planeta Tierra, a qué planeta te gustaría viajar?

CONCEPTUALIZACIONES Y GUÍAS DE TRABAJO

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL EL TEQUENDAMA

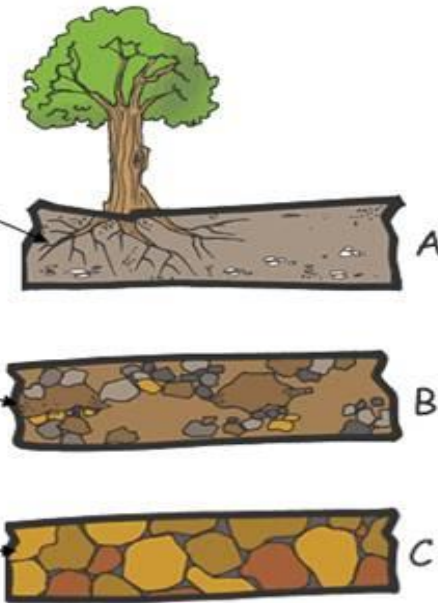
CONCENTRACIÓN RURAL SANTA MARTA

GUÍA DE TRABAJO: CAPAS DEL SUELO

Horizonte A o suelo: contiene pocos minerales y abundante materia orgánica y humus; su color es oscuro y el más apto para el cultivo; este horizonte puede desaparecer fácilmente a causa de la erosión, la tala y la quema de la vegetación.

Horizonte B o subsuelo: se encuentra debajo del suelo y está formado casi exclusivamente por piedras medianas y pequeñas.; posee además cantidades muy pequeñas de materia orgánica proveniente, casi exclusivamente, de la descomposición de raíces profundas y de los materiales del horizonte A.

Horizonte C o roca madre: es la capa más profunda de el suelo y está compuesta solo por rocas de gran tamaño, que se desintegran a causa de factores físicos y químicos, para originar el subsuelo y el suelo. En esta capa no hay vida.



¿Qué hay en el suelo?

Encuentra en la sopa de letras 10 palabras relacionadas con el tema del Suelo

M A I R E N I O M P
D O L K T A G U I L
V L I M O R J E N Z
N T A R O C A S E B
J E B O R I M C R I
F E R T I L I D A D
N S E R O L L U L A
C A R E N A V J E Q
H U M L E T X E S U
C B A C T E R I A S
A G U A J H U M U S

Realiza el dibujo de la botella diferenciando cada capa de suelo que observas.



Indique si las siguientes afirmaciones son falsas o verdaderas.

El suelo se formó por la acción del clima y de los seres vivos sobre las rocas. ()

El proceso de formación del suelo lleva muy poco tiempo. ()

El suelo arenoso tiene poco espacio entre sus partículas. ()

La cantidad de aire y de agua que contiene un suelo depende de los espacios entre sus partículas. ()

El humus procede de restos y vegetales y animales muertos. ()

LOS QUE VIVEN EN EL SUELO

Imaginen que se vuelven muy pequeños y que investigan que seres vivos hay en el suelo. Resuelvan este crucigrama que los ayudará a tener en cuenta alguna de los seres que, seguramente encontrará en su investigación.

HORIZONTALES

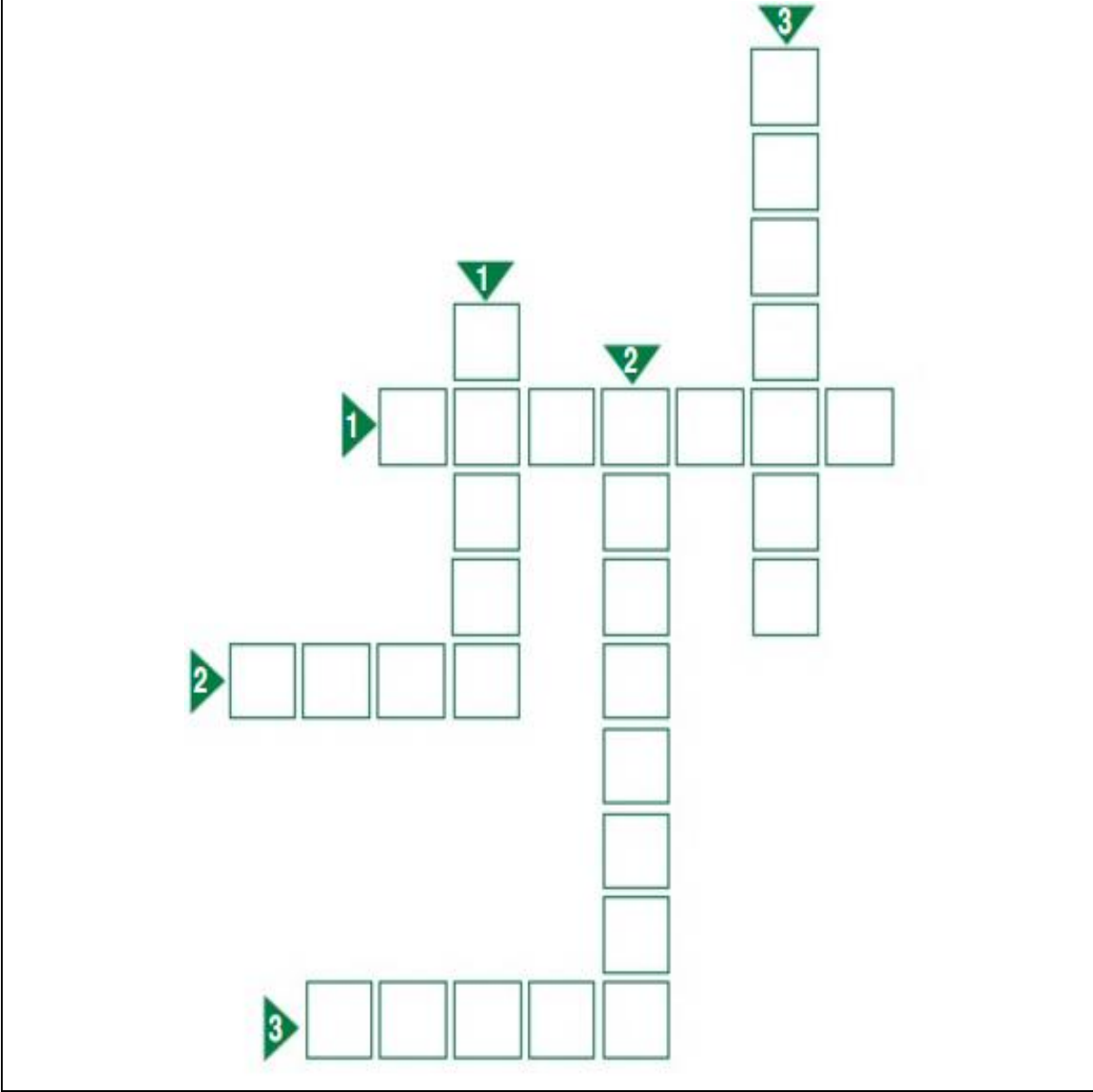
1. Tiene cuerpo alargado. Excava túneles en el suelo y, así, ayuda a que este se mantenga airado.
2. Es un mamífero que excava madrigueras en el suelo.
3. Tiene ocho patas y su picadura es venenosa.

VERTICALES

1. descompone los restos de otros organismos para que los nutrientes puedan ser aprovechados por otros seres vivos. Algunos tienen “Sombrero”

2. Descompone los restos de otros organismos. Solo se la puede ver con un microscopio.

3. Es un insecto. Vive en grandes comunidades, y traza caminos en el suelo.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL EL TEQUENDAMA

CONCENTRACIÓN RURAL SANTA MARTA

LECTURA ESPECIALIZADA: HIDROGRAFÍA

Reservas de agua al mar

Entre 1906 y 2005 se registró un aumento de $0,7^{\circ}\text{C}$ en la temperatura promedio planetaria. Muy poquito se podría pensar. ¿Qué importancia tiene esta alza de menos de un grado? Mucha, tanto que es suficiente para derretir parte de los glaciares y alterar los ciclos hidrológicos, variar las temperaturas máximas y mínimas, y aumentar la frecuencia de los episodios climáticos extremos, como huracanes, sequías e inundaciones.

En ocasiones vemos imágenes del derretimiento de los "hielos eternos" en la televisión o en revistas. Este fenómeno es producido, en parte importante, por el calentamiento global que actualmente afecta a nuestro planeta.

● Las mayores concentraciones de hielo de la Tierra se encuentran en los polos: el Ártico y la Antártica. ¿Cuál es la diferencia entre ambos? ¿Qué hielos se fundirán primero? ¿Qué piensas al respecto? Anota tus propias ideas.

El **Polo Norte** es una masa de hielo que se encuentra sobre un océano congelado: el Océano Glacial Ártico que está rodeado por parte de América, Europa y Asia. La temperatura promedio en verano es de 0°C y en invierno de -44°C .



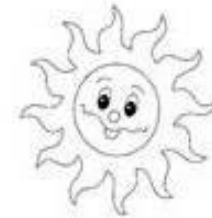
El **Polo Sur** es un continente cubierto por una enorme capa de hielo –tiene un espesor medio de 2,2 km y uno máximo de 4,776 km– que lo mantiene bajo la línea el mar. Está rodeado por los océanos Pacífico, Atlántico e Índico. La temperatura promedio en verano es de -5°C , en invierno en la costa es de -40°C y en el interior es de -50°C .



● Conociendo esta importante diferencia entre el Ártico y la Antártica, ¿Qué polo sufrirá primero las consecuencias del calentamiento global?, vuelve a anotar tus ideas antes de realizar un sencillo experimento.

LA ATMÓSFERA

<http://miscosademaestra.blogspot.com>

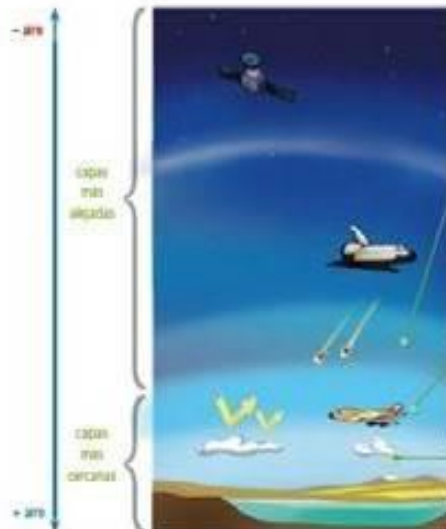


es

está formada por

una fina capa de aire que rodea la Tierra

diferentes capas



mesosfera

Desintegra la gran mayoría de los fragmentos extraterrestres que consiguen atravesar las capas superiores de la atmósfera.

estratosfera

Actúa como unas gigantescas gafas de sol, ya que impide que lleguen a nosotros los perjudiciales rayos de Sol.

troposfera

Contiene la cantidad de oxígeno necesaria para que los seres vivos podamos respirar. En ella, se producen la mayoría de fenómenos meteorológicos (nubes, precipitaciones, viento,...).

EL TIEMPO ATMOSFÉRICO



muestra cómo está la atmósfera en un

momento

lugar

determinados



Acontecimientos más importantes que lo determinan

temperatura

humedad

viento

precipitaciones

marca el frío o el calor de un lugar determinado

es la cantidad de vapor de agua que hay en el aire

es el aire en movimiento

es el agua que cae de la atmósfera y llega a la superficie terrestre

nubes niebla

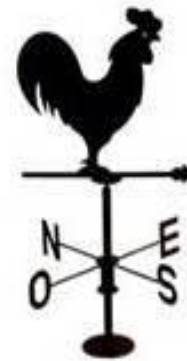
brisa
huracán
vendaval

lluvia
granizo
nieve

Medimos el tiempo atmosférico



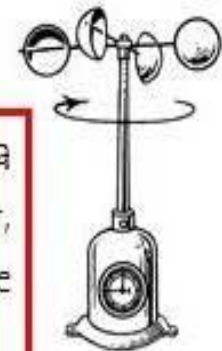
TERMÓMETRO. Mide en grados centígrados la temperatura existente en un momento y en un lugar determinados. Si hace frío marca pocos grados y decimos que la temperatura es baja, en cambio, si hace calor marcará más grados y decimos que la temperatura es alta.



VELETA. Indica la dirección del viento, es decir, señala si sopla hacia el norte o hacia el sur.



PLUVIÓMETRO. Mide la cantidad de lluvia, granizo o nieve que cae en forma de precipitaciones en un lugar y momento determinado.



ANEMÓMETRO. Mide la velocidad del viento, es decir, indica si la fuerza a la que sopla es alta o baja.

ANEXO 3 EVALUACIÓN HIDROGRAFÍA (Instrumento de sistematización)
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL EL TEQUENDAMA
CONCENTRACIÓN RURAL SANTA MARTA/ EVALUACIÓN HIDROGRAFÍA

| COLUMNA A | COLUMNA B |
|---------------------|--|
| HIDROSFERA | _____ Acumulación de agua, producida en terrenos con un relieve deprimido |
| MAREA BAJA | _____ Cantidad de agua que posee nuestro planeta |
| AGUAS CONTINENTALES | _____ Precipitación líquida, producto de la evaporación de océanos y mares. |
| TEMPERATURA | _____ Elementos del clima, que se ve influenciado por la presencia de grandes masas de agua. |
| OLAS | _____ Movimientos de las aguas oceánicas, producidas por la acción del viento. |

| | |
|--------------------|--|
| CORRIENTES MARINAS | ____ Precipitación sólida que se acumula en las altas cumbres cordilleras. |
| GLACIARES | ____ Movimientos de las aguas oceánicas, correspondientes a verdaderos |
| LLUVIA | ____ Aguas de la hidrósfera, que se generan en el continente |
| NUBES | ____ Movimiento de la hidrósfera, en la cual se observa que el nivel de agua en las costas se ha descendido. |
| LAGOS | ____ Grandes masas de agua que se han congelado producto de las bajas temperaturas, abarcando grandes espacios de terreno. |

ANEXO 4: DIARIO DE CAMPO

DIARIO DE CAMPO

PLANETA _____

| | |
|--|-------------|
| Lugar: Fecha: Situación: Elaborado por: | |
| Observación | Comentarios |
| | |

ANEXO 5: EVALUACIÓN SELECCIÓN MÚLTIPLE
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL EL TEQUENDAMA

CONCENTRACIÓN RURAL SANTA MARTA
HIDRÓSFERA
PONTE A PRUEBA

Relaciona la columna A con la columna B según corresponda

Marca la respuesta correcta

Cuál de las siguientes afirmaciones representa la importancia del agua en nuestro planeta

- a. Es necesaria para la vida de los vegetales
- b. Es necesaria para saciar la sed de los seres humanos
- c. Es necesaria para regular las temperaturas del planeta
- d. No es necesario la regulación de la temperatura en el planeta

Qué proceso permite que la cantidad de agua presente en nuestro planeta sea siempre la misma

- a. Las mareas
- b. El ciclo del agua
- c. Las cuencas hidrológicas
- d. Las corrientes marinas

Cuál es la diferencia entre las aguas oceánicas y las aguas continentales

- a. El régimen por el cual se alimentan
- b. La calidad del agua (sea dulce o salada)
- c. El lugar donde se encuentra
- d. el sabor del agua

Cuál es el rol de la atmósfera en el planeta Tierra

ANEXO 6: RUBRICA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL EL TEQUENDAMA
CONCENTRACIÓN RURAL SANTA MARTA
EVALUACIÓN POSTER LA ATMÓSFERA
INTEGRANTES:

| RUBRICA POSTER | | | | |
|---------------------------|---|-------------------|------------------------|-----------------|
| | | 1. Siempre | 2. Casi siempre | 3. Nunca |
| VALORES | | 5 | 3 | 2 |
| DESCRIPCIÓN | | 5 - | 3.9 a 3.4 | 3.3 – 2.0 |
| . | Debe ser elaborado por todos los integrantes del grupo y en el horario asignado | | | |
| . | Los textos deben ser claros y precisos, pero no deben ser extensos. | | | |
| . | Imágenes claras y con un tamaño apropiado. | | | |
| . | Las letras y números deben ser legibles y con buena ortografía | | | |
| . | El poster debe ser atractivo a la vista | | | |
| . | Las imágenes deben ser acordes al tema. | | | |
| . | Debe incluir integrantes, tema, grado e institución. | | | |
| SUMA DE RESULTADOS | | | | |

Fecha: Monday, 28 of August of 2017

Respeto y valoro mi familia

Los cinco científicos

nombre: Juan Pablo, Miguel, Juan David, María Celeste, Cherid.

Cherid = esta encargada de ponerle agua al bazo

Miguel = esta encargado de estirar el algodón

Juan David: cuidar los frijoles

Celeste = esta encargada de alludarnos

Juan Pablo: estoy encargado de escribir



materiales = Algodón, Agua, bazo, Frijoles.

¿ave cosas que sucederá y porque? va crecer una planta.

Y un nuevo árbol que cuidar porque el oxígeno viene de los árboles y plantas.

esto fue realizado por los 5 científicos

#1

ANEXO 8. PERCEPCIÓN DE ESTUDIANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN

¿Cómo te sientes cuando al ver que tus compañeros están en el mismo salón y tu necesitas a la profesora?

R/: me siento como desconfianza por la profesora y me siento triste.

Percepción de un estudiante acerca del trabajo en aula. Antes de la intervención

¿Le gustó la forma de trabajo en Ciencias naturales por equipos? ¿Por qué?

R/: si me gusta por que quisiera todo juntos en equipo.

Percepción de estudiante frente al trabajo durante la secuencia didáctica

ANEXO 9. ORGANIZACIÓN EQUIPOS DE TRABAJO INTEGRANDO ESTUDIANTES DE DIFERENTES GRADOS

