

**LA GUÍA DIDÁCTICA COMO ESTRATEGIA PARA FORTALECER LAS
COMPETENCIAS CIENTÍFICAS BÁSICAS
EN CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE SEXTO
GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES DEL MUNICIPIO DE
SARDINATA, NORTE DE SANTANDER**

CARLOS RANGEL PEÑARANDA

DIRECTORA

Dra. MARÍA PIEDAD ACUÑA AGUDELO

**MAESTRIA EN EDUCACION
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES HUMANIDADES Y ARTES
Fecha Julio 11-2018**



unab

Universidad Autónoma de Bucaramanga

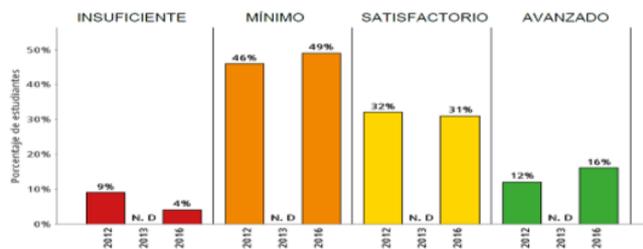
de puertas abiertas

VIGILADA MINEDUCACIÓN

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Comparativo de porcentajes según niveles de desempeño por año en Ciencias Naturales,

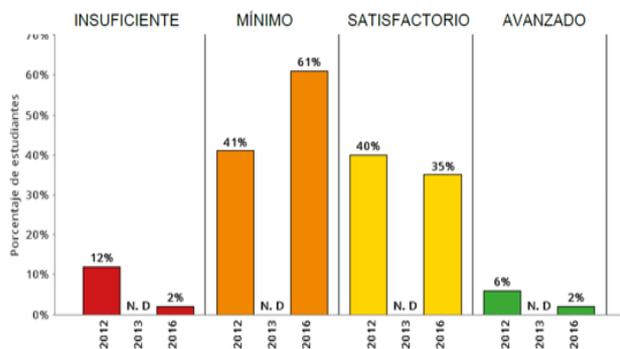
quinto grado



Fuente: www.icfes.gov.co

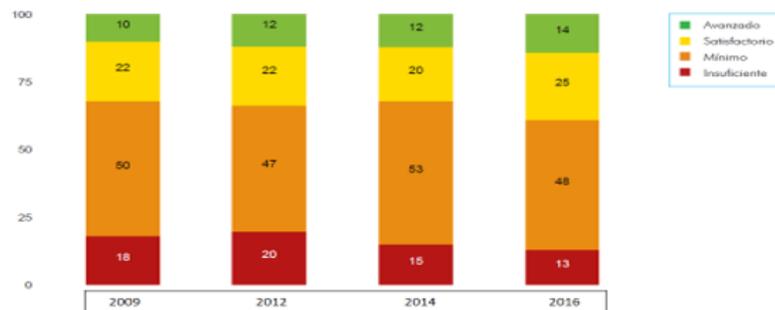
Comparativo de porcentajes según niveles de desempeño por año en ciencias naturales,

noveno grado



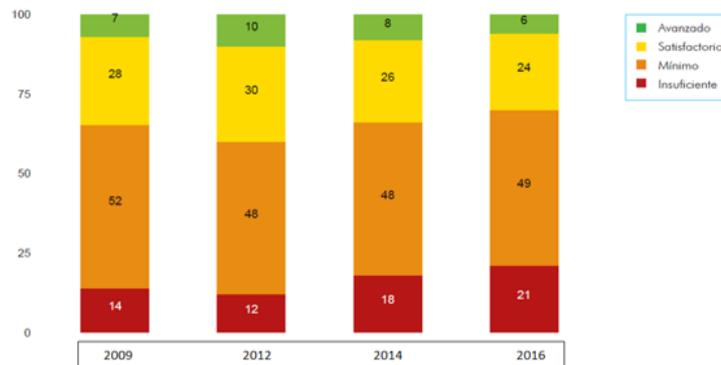
Fuente: www.icfes.gov.co

Resultados nacionales en Saber 5° área de Ciencias Naturales



Fuente: Informe Nacional (ICFES, 2017)

Resultados nacionales en Saber 9° área de Ciencias Naturales



Fuente: Informe Nacional (ICFES, 2017)

¿De qué manera la Guía Didáctica fortalece las competencias científicas básicas en Ciencias Naturales en los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Nuestra Señora de Las Mercedes del Municipio de Sardinata, Norte de Santander?

CONTEXTO



Institución educativa Nuestra Señora de las Mercedes de Sardinata

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar el nivel de apropiación de las competencias científicas básicas en Ciencias Naturales de los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Nuestra Señora de Las Mercedes del Municipio de Sardinata, Norte de Santander.

Diseñar guías didácticas para el fortalecimiento de las competencias científicas básicas en Ciencias Naturales en los estudiantes en mención.

Implementar el uso de las guías didácticas diseñadas con los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Nuestra Señora de las Mercedes

Valorar la eficiencia del uso de las guías didácticas implementadas a los estudiantes.



https://www.google.com.co/search?q=guia+didactica+en+ciencias+naturales&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKewyJf66ajdTbAHWjsIkHcYB3Q_Q_AUICg8&biw=1366&bih=586#imgc=baQVFvseZ77wv

ANTECEDENTES

INTERNACIONAL

(Guirado, 2014). *Los modelos didácticos de docentes de ciencias naturales de nivel secundario: reconstrucción a partir de sus concepciones y sus prácticas áulicas*".

ARGENTINA.

NACIONAL

(García, 2015). *Metodologías didácticas para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales en zonas rurales del municipio de Obando – Valle del Cauca*".

VALLE DEL CAUCA.

BIBLIOGRÁFICO

(Ruiz, 2007)
"Modelos Didácticos para la enseñanza de las Ciencias Naturales".

MANIZALES.

MARCO TEÓRICO

GUÍA DIDÁCTICA

((García, 2002), afirma que la guía didáctica es “el documento que orienta el estudio, acercando a los procesos cognitivos del alumno el material didáctico, con el fin de que pueda trabajarlos de manera autónoma”.

ESTRATEGIA DIDÁCTICA

(Feo, 2010), se refiere a las estrategias didácticas como “procedimientos (métodos, técnicas, actividades) por los cuales el docente y los estudiantes, organizan las acciones de manera consciente para construir y lograr metas previstas e imprevistas en el proceso enseñanza y aprendizaje, adaptándose a las necesidades de los participantes de manera significativa”.

COMPETENCIAS CIENTÍFICAS

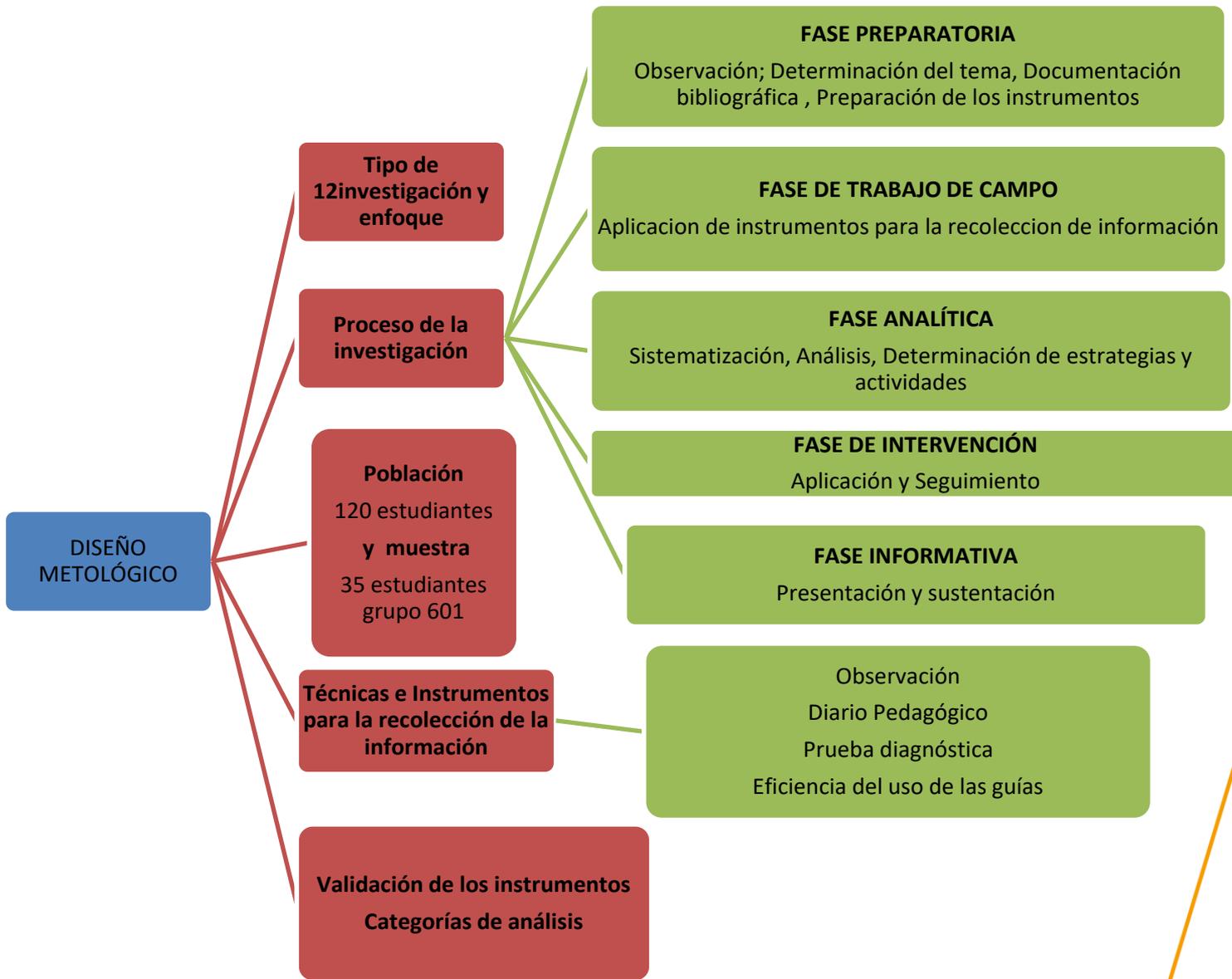
(Hernández, 2005), las competencias científicas hacen referencia a la capacidad de establecer un cierto tipo de relación con las ciencias. La relación que los científicos de profesión tienen con las ciencias no es la misma que establecen con ellas quienes no están directamente comprometidos con la producción de los conocimientos sobre la naturaleza o la sociedad.

APRENDIZAJE

(Zapata, 2013), el aprendizaje es el proceso a través del cual, se adquieren o se modifican ideas, habilidades, destrezas, conductas o valores, como resultado o con el concurso del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento o la observación.

CIENCIAS NATURALES

(MEN, 2006), define las Ciencias Naturales como cuerpos de conocimientos que se ocupan de los procesos que tienen lugar en el mundo de la vida. Precisa que se trata de procesos naturales para referirse a todos aquellos procesos que, o bien no tienen que ver con el ser humano o, si lo tienen, es desde el punto de vista de especie biológica.



Prueba Diagnóstica



PRUEBA DIAGNÓSTICA 6º GRADO

2018

Nombre: María Angelica Gutierrez Riveros 6º1

La imagen muestra una técnica llamada cultivo hidropónico, con la que es posible cultivar vegetales sin la necesidad de plantarlos en la tierra.



- ¿Cómo se explica que un vegetal se desarrolle y crezca sin estar en contacto con la tierra?
 - Es posible, ya que los vegetales solo requieren agua para crecer.
 - Pueden crecer, ya que tienen el agua con nutrientes, la luz y el CO₂ para realizar la fotosíntesis.
 - Es posible, ya que el agua entrega las sales minerales indispensables para hacer fotosíntesis.
 - Se explica, porque la fotosíntesis solo requiere agua para ocurrir.
- ¿Cuál de los siguientes elementos es fundamental para que las plantas puedan formar glucosa?
 - Azúcares.
 - Sales minerales.
 - Oxígeno.
 - Agua.



PRUEBA DIAGNÓSTICA 6º GRADO

Observa la siguiente cadena trófica y responde las preguntas 3 y 4



- ¿Cuál de las siguientes funciones cumple la jaiba en esta cadena trófica?
 - Productor.
 - Descomponedor.
 - Consumidor de primer orden.
 - Consumidor de segundo orden.
- Considerando la imagen anterior de la cadena trófica, ¿qué ocurrirá con la población de picarocos si disminuye la población de gaviotas?
 - Disminuirá, porque serán comidos con mayor intensidad.
 - Se mantendrá, porque ellos comen fitoplancton.
 - Aumentará, porque los cangrejos también aumentarán.
 - Se mantendrá, ya que las gaviotas no se relacionan con ellos.

Diario Pedagógico

INSTITUCION EDUCATIVA: Nuestra señora de las Mercedes			
Fecha: Febrero 12/2018	Grado: 6:01	Total de estudiantes. 36	
Actividad: Aplicación de la prueba diagnóstica			
Objetivo: Determinar presaberes y competencias en los estudiantes de 6 grado			
Contexto	Descripción	Reflexión y análisis	Anotaciones y categorías
IE Nuestra Señora de las Mercedes en el municipio de Sardinata, con el grado 6.	Se le entregó a cada uno de los treinta y seis estudiantes del grado 6, una estructura de prueba diagnóstica con el objetivo de analizar el estado de conocimiento pedagógico y de competencias científicas.	<p>Cada uno de los estudiantes realizó la prueba en un tiempo aproximado de una hora.</p> <p>Durante la prueba los estudiantes realizaron preguntas elementales cómo que es CO₂?, glucosa?, cadena trófica?, parque nacional?, qué significa estructura?, qué es una proteína?, qué es fusión?, ebullición?; y la mayoría de organelos y estructuras celulares no los conocían?</p> <p>El docente respondió una a una sus preguntas de una manera corta, sencilla y de análisis.</p>	<p>Dentro de las categorías científicas analizadas se observó con asombro que la gran mayoría de los estudiantes no indagaban dentro del contexto enmarcado en la pregunta.</p> <p>No identificaron, ni hicieron el ejercicio pedagógico de preguntarse planteando incógnitas que le permitieron el desarrollo e interpretación de fenómenos.</p> <p>No entendieron y no fueron capaces de explicar cuadros o mapas conceptuales para construir y comprender argumentos.</p> <p>Se observó la dificultad que presentaron los estudiantes para comunicarse asertivamente, específicamente para escuchar, siendo esto un obstáculo para el planteamiento de puntos de vista.</p>

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS

Objetivo General	Categorías	Subcategorías
Fortalecer las competencias científicas básicas en Ciencias Naturales a partir del uso de guías didácticas en los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Nuestra Señora de las Mercedes del Municipio de Sardinata, Norte de Santander.	Guía didáctica	Función motivadora
		Función facilitadora
		Función de orientación y diálogo
		Función evaluadora
	Estrategia	Efectividad
		Motivación
	Competencia Científica	Indagación
		Explicación
		Organización de la información
		Trabajo en grupo

TRIANGULACIÓN

Teoría	Resultados	Análisis
<p>Para Martínez (1998, p.109), citado por Aguilar (2004), la guía didáctica "constituye un instrumento fundamental para la organización del trabajo del alumno y su objetivo es recoger todas las orientaciones necesarias que le permitan al estudiante integrar los elementos didácticos para el estudio de la asignatura".</p>	<p>Las actividades de laboratorio, por su naturaleza, exigen la organización de la información para su óptima interpretación, y así lo entendieron los estudiantes, pues así se evidencio en la entrega y socialización de sus resultados y conclusiones.</p>	<p>Para este caso se evidencio que los estudiantes organizaron de manera <u>adecada</u> la información, tanto para la preparación de la actividad de laboratorio como para la elaboración y presentación del informe de laboratorio. Lo anterior permite inferir una sinergia plena entre la estructura y objetivos de la guía didáctica con el planteamiento y objetivos del desarrollo de las competencias científicas.</p>
<p>García & De la Cruz (2014), expresan que la Función motivadora de la guía didáctica despierta el interés por el tema o asignatura para mantener la atención durante el proceso de estudio.</p>	<p>La motivación de esta actividad fue por cuenta del trabajo experimental donde se procedió a tomar una muestra capilar de tres estudiantes, es decir del dedo índice, colocando una gota sobre un portaobjetos y haciéndose un extendido sobre este se procedió a colorear la lámina con el extendido de sangre periférica, con un colorante basado en la coloración de <u>Wright</u>, que permite colorear los glóbulos blancos y los núcleos de los glóbulos rojos además de las plaquetas, esta actividad atrajo la atención de los estudiantes y se mostraron bastante participativos.</p>	<p>Teniendo en cuenta que la guía didáctica tiene una función motivadora, todas las actividades contaron con un ingrediente adicional que llamaba la atención de los estudiantes desde el principio. Para este caso, se debe mencionar que las actividades prácticas representaron para los estudiantes una gran motivación, toda vez que de esta manera se alejan de las metodologías tradicionales basadas estrictamente en la teoría</p>

TRIANGULACIÓN

Teoría	Resultados	Análisis
<p>Chona, Arteta & Martínez (2006), definen la competencia científica como la capacidad de un sujeto, expresada en desempeños observables y evaluables que evidencia formas sistemáticas de razonar y explicar el mundo natural y social, a través de la construcción de interpretaciones apoyados por los conceptos de las ciencias.</p>	<p>La competencia científica desde la indagación se evidenció en la actividad inicial, donde cada estudiante debía mencionar las razones por las cuales las plantas necesitan de agua y luz; actividad que tuvieron que realizar por medio de consultas en libros, Internet, e incluso con sus padres y compañeros. Cabe señalar que la información recolectada fue de gran utilidad para entender la actividad práctica y los resultados allí obtenidos.</p>	<p>El desarrollo de todas las actividades estuvo encaminado al desarrollo de las competencias científicas, las cuales parten desde la indagación y la capacidad del estudiante para obtener, clasificar y depurar información; aspectos que exigen de este un buen criterio para tal fin. Es procedente mencionar que el desarrollo de las competencias científicas es de gran utilidad para todas las áreas del conocimiento y no solo para las ciencias naturales, toda vez que representan un proceso fácilmente aplicable en todos los ámbitos del conocimiento.</p>

PROPUESTA PEDAGÓGICA



**GUÍA DIDÁCTICA N° 1
UNIVERSO Y SISTEMA SOLAR**



<https://www.google.com/search?q=UNIVERSO>

PRESENTACIÓN

En la presente guía didáctica los estudiantes conocerán los descubrimientos y aportes de diferentes científicos respecto al universo y el sistema solar, lo cual se logra mediante la investigación y la confrontación de la información. En este sentido, los estudiantes determinan la importancia de los mencionados aportes y plantean sus propias conclusiones al respecto.

JUSTIFICACIÓN

Es importante conocer las diferentes teorías respecto al universo, con el ánimo de que los estudiantes comprendan de forma clara el mundo en que viven. De la misma manera, los estudiantes logran, por medio de la información recolectada, argumentar y concluir su propia perspectiva del universo.

OBJETIVOS

- Conocer las teorías acerca del origen del universo.
- Conocer el pensamiento de Copérnico, Aristóteles y Galileo.

METODOLOGÍA

Los estudiantes:

- Ingresan a https://www.youtube.com/watch?v=ya_A80TmhaM y ven el video: "El origen del universo y de la tierra".
- Responden preguntas acerca del video.
- Investigan la biografía y los planteamientos más importantes de Copérnico, Aristóteles, Galileo y Newton.
- Desarmaron la guía de trabajo.
- Socializan sus investigaciones con sus compañeros.
- Plantean puntos en común de la investigación realizada.
- Plantean sus conclusiones frente al tema.

ACTIVIDAD

1. De acuerdo con el video "El origen del universo y de la tierra", respondo:
 - ¿Qué nombres recibe la teoría más común acerca del origen del universo?
 - ¿Qué se formó a partir de la llamada "Gran explosión"?
 - ¿Cuál planeta se encuentra en el centro del sistema solar?
2. Explique con sus palabras la manera en que se formó la tierra y como se dio origen a la vida.
3. Argumente la importancia de cuidar el planeta tierra y respetar la vida que allí se da.

2. Investigo quien fue Nicolás Copérnico y sus explicaciones acerca del sistema solar. Escribo la información frente a su foto.



<http://www.espectador.com/tecnologia/>



<http://www.espectador.com/tecnologia/>

3. Investigo quien fue Johannes Kepler y sus aportes a las características del sistema solar. Escribo la información frente a su foto.



<https://www.google.com/search?cliens>

4. Investigo quien fue Isaac Newton, lo que descubrió y la importancia de su descubrimiento. Escribo la información frente a su foto.



<https://www.google.com/search?cliens>

5. Investigo que es la fuerza de gravedad y cómo influye dentro del sistema solar.

6. Leo el siguiente texto:
La fuerza de gravedad de la luna equivale a una sexta parte de la terrestre, por lo tanto una persona que en nuestro planeta pesa sesenta kilogramos, en la luna pesaría 10. Esto se comprende si pensamos que la luna es mucho más pequeña que la tierra, por lo que la fuerza que se ejerce hacia su centro es menor.

Con base en lo leído, calculo mi peso en la luna:



<https://www.google.com/hombrenialuna>

8. Ingreso a <https://www.youtube.com/watch?v=Uw-q330e4>, escucho y aprendo la "Canción de los planetas".

9. Canto junto con mis compañeros la "Canción de los planetas"

10. Socializo mi investigación con mis compañeros.

11. Planteo puntos en común de mi investigación con las de mis compañeros

12. Determino la importancia de los aportes de Copérnico, Aristóteles, Galileo y Newton a la ciencia moderna.

13. Planteo conclusiones del tema trabajado

Evidencia del trabajo



En esta actividad, fue de gran utilidad el uso de los equipos de cómputo de la Institución Educativa, toda vez que se convirtieron en apoyo para las consultas realizadas por los estudiantes, así como para la visualización de los videos y las diversas actividades.

RESULTADOS

Obj. 1: Determinar el nivel de apropiación de las competencias científicas básicas en Ciencias Naturales de los estudiantes de sexto grado.

La mayoría de estudiantes poco indagaron dentro del contexto enmarcado en la pregunta.

Los estudiantes tienen dificultad para identificar y realizar el ejercicio pedagógico de preguntarse planteando incógnitas que les permitiera el desarrollo e interpretación de fenómenos.

Los estudiantes, con dificultad entendieron y explicaron cuadros o mapas conceptuales para construir y comprender argumentos.

Se observó la dificultad para comunicarse asertivamente, específicamente para escuchar, siendo esto un obstáculo para el planteamiento de los diversos puntos de vista.

De acuerdo con lo anterior, se vio la necesidad de implementar una estrategia que hiciera un aporte significativo al proceso de aprendizaje de los estudiantes, la cual consistió en la guía didáctica.

DISEÑO DE LAS GUÍAS DIDÁCTICAS

Obj. 2: Diseñar guías didácticas para el fortalecimiento de las competencias científicas básicas en Ciencias Naturales en los estudiantes

Título de la Actividad	Indicadores de desempeño	Proceso	Recursos	Tiempo
EL UNIVERSO	<p>Conoce las teorías acerca del origen del universo.</p> <p>Conoce el pensamiento de Copérnico, Aristóteles y Galileo</p>	<p>Inicio:</p> <p>Se analiza con los estudiantes conceptos previos sobre el universo, se aclaran interrogantes y se indaga sobre la posibilidad de existencia de vida en otro planeta y sobre el hallazgo de un nuevo sistema planetario.</p> <p>Desarrollo:</p> <p>Se dispone del trabajo de los estudiantes con la guía didáctica, resolviendo las actividades dispuestas individualmente o en grupo, para luego socializarla.</p> <p>Culminación:</p> <p>evaluación de los conocimientos adquiridos por los estudiantes y de la efectividad de la guía didáctica.</p>	<p>Guía didáctica</p> <p>Lápiz</p> <p>Colores</p> <p>Video</p>	5 horas
EL SISTEMA SOLAR	<p>Identifica los planetas del sistema solar.</p> <p>Determina las características del sistema solar</p>	<p>Inicio:</p> <p>Se analiza con los estudiantes conceptos previos sobre el sistema solar, los planetas que lo conforman y sus características.</p> <p>Desarrollo:</p> <p>Se dispone del trabajo de los estudiantes con la guía didáctica, resolviendo las actividades dispuestas individualmente o en grupo, para luego socializarla.</p> <p>Culminación:</p> <p>evaluación de los conocimientos adquiridos por los estudiantes y de la efectividad de la guía didáctica.</p>	<p>Guía didáctica</p> <p>Lápiz</p> <p>Colores</p> <p>Video</p>	5 horas
ROCAS Y MINERALES	<p>Reconoce la formación mineral de las rocas</p>	<p>Inicio:</p> <p>Los estudiantes llevarán al aula, diferentes rocas y minerales</p> <p>Análisis con los estudiantes de los diferentes presaberes con respecto a los minerales, aclaración de estos interrogantes y preguntas iniciales</p> <p>Desarrollo:</p> <p>Trabajo en equipo con los estudiantes apoyados en la guía didáctica.</p> <p>Culminación:</p> <p>Actividades de evaluación de los conocimientos adquiridos por los estudiantes y de la efectividad de la guía didáctica</p> <p>Socialización de resultados y conclusiones de la actividad.</p>	<p>Guía didáctica</p> <p>Lápiz</p> <p>Colores</p> <p>Video</p>	3 horas

ACTIVIDADES REALIZADAS

<p>EL AGUA</p>	<p>Comprende el comportamiento de los cuerpos cuando se sumergen en el agua. Comprende la relación entre peso y empuje.</p>	<p>Inicio: Video “Uso y cuidado del agua.” https://www.youtube.com/watch?v=kCqjPzg9K4U Presaberes de los estudiantes, aclaración de estos y preguntas iniciales. Desarrollo: Actividad practica con elementos que flotan y se hunden en el agua Trabajo de los estudiantes con la guía didáctica Culminación: evaluación de los conocimientos adquiridos por los estudiantes y de la efectividad de la guía didáctica Socialización de resultados y conclusiones de la actividad.</p>	<p>Guía didáctica Lápiz Colores Video</p>	<p>3 horas</p>
<p>PLANTAS, AGUA Y LUZ</p>	<p>Reconoce la importancia de la luz en la producción del alimento de las plantas. Reconoce la importancia del agua en la producción del alimento de las plantas.</p>	<p>Inicio Experimento casero “Plantas sin luz” Presaberes de los estudiantes, aclaración de estos y preguntas iniciales Desarrollo: Sembramos una planta y un grupo la deja en lugar soleado, otro dentro de una caja con una perforación lateral, otro en terreno seco sin agua, observamos, comparamos y describimos lo que sucede Trabajo de los estudiantes con la guía didáctica :Culminación evaluación de los conocimientos adquiridos por los estudiantes y de la efectividad de la guía didáctica Socialización de resultados y conclusiones de la actividad.</p>	<p>Guía didáctica Lápiz Colores Video</p>	<p>3 horas</p>
<p>LA CÉLULA</p>	<p>Establece la diferencia entre la célula animal y vegetal Reconoce la función de la célula en el organismo</p>	<p>Inicio: Presaberes de los estudiantes, aclaración de estos y preguntas iniciales Desarrollo: Trabajo de los estudiantes con la guía didáctica Culminación: evaluación de los conocimientos adquiridos por los estudiantes y de la efectividad de la guía didáctica. Socialización de resultados y conclusiones de la actividad.</p>	<p>Guía didáctica Lápiz Colores Video</p>	<p>10 horas</p>

RESULTADOS DE LAS INTERVENCIONES

Obj. 3: Implementar el uso de las guías didácticas diseñadas con los estudiantes de sexto grado



CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	ANÁLISIS EL UNIVERSO
GUÍA DIDÁCTICA	Función motivadora	Se empezó leyendo en voz alta la presentación de la guía, la justificación y los objetivos, luego los estudiantes se ubicaron en los computadores por parejas y empezaron a buscar el video, con la dirección de la Web que aparece en la guía. Después de visualizar el video, algunos estudiantes les pareció que era infantil por la música, pero al hacer el análisis del video no comprendieron el origen del Universo. Habían escuchado hablar sobre la teoría del Big Bang pero no entendían exactamente a qué se refería. Un estudiante, después de ver el video, refirió que ahora sí entendía porque se llamaba la gran explosión. Se observó que los estudiantes trabajaron desarrollando las actividades activamente, interesados en los temas observados en el computador.
	Función facilitadora	Los estudiantes hicieron ciencia o identificaron las competencias científicas; al plantear preguntas así: ¿cómo se formó el Universo y el Planeta Tierra?, para todo este análisis se organizó, buscó, seleccionó e interpretó la información que lo conducía no sólo a resolver los interrogantes sino a plantearse nuevas incógnitas. Cuando el estudiante hace ciencia o desarrolla actividades de indagación e interpretación explica fenómenos que para ellos eran desconocidos, y construyeron representaciones que dieron razón a estos fenómenos.
	Función de orientación y diálogo	Se hizo el comentario de que sí se están dando condiciones adversas en el ambiente terrestre para que pueda desencadenarse una situación de desastre como una explosión. Los estudiantes indicaron muchas razones que para ellos son válidas, como el mal uso que hacemos los seres humano de los recursos naturales, ocasionando la extinción de especies de fauna y flora y acabando con recursos naturales como es el agua y que podrían a mediano y largo plazo desencadenar un desastre en la Tierra.
	Función evaluadora	Un ejercicio que llamó la atención de los estudiantes fue el cálculo del peso de cada uno de ellos en la luna, solo dos estudiantes entendieron que la sexta parte era dividir el peso entre 6 y de esa forma calculaban cuanto pesaría cada uno en la superficie lunar.
ESTRATEGIA	Motivación	La utilización de la sala de informática y el video proyectado, sirvieron de motivación para los estudiantes, toda vez que la utilización de estos recursos constituye una motivación por si solos
	Efectividad	La efectividad de la estrategia se evidenció en la socialización del trabajo desarrollado en la guía didáctica, alcanzando buenos niveles de comprensión en la mayoría de los estudiantes. Cabe anotar que algunos estudiantes no participaron dinámicamente argumentando que no habían entendido el video, para lo cual se tuvo que ver nuevamente.
COMPETENCIA CIENTÍFICA	Indagación	En esta actividad fue trabajada por medio de las consultas realizadas por los estudiantes respecto a las explicaciones de Nicolás Copérnico, Galileo, Kepler y Newton acerca del sistema solar. Al respecto se debe mencionar que los estudiantes consultaron y trajeron al aula buenos materiales con investigaciones interesantes respecto a la vida y los aportes de los mencionados personajes a la ciencia; aspectos que fueron de gran utilidad al momento de explicar e interpretar el tema abordado. Por otra parte, los estudiantes investigaron aspectos relacionados con la fuerza de gravedad y con la llegada del hombre a la luna, los cuales fueron tomados desde el aporte de estos eventos a la ciencia y a la evolución misma del hombre.
	Explicación	Reforzando la competencia científica desde la explicación, los estudiantes, con base en la investigación realizada, explicaron las teorías y postulados de los científicos mencionados, mencionado su importancia y el aporte que estos hicieron a la ciencia, a la humanidad y al desarrollo de hombre.
	Organización de la información	El trabajo con la guía didáctica, represento una excelente herramienta para la organización de la información, pues su misma configuración ayudó a que los estudiantes siguieran una secuencia y plasmarán allí, lo cual supuso un orden jerárquico que permitió la mejor asimilación de los conceptos y teorías estudiados. En el mismo sentido, en el último numeral de la guía, los estudiantes plantearon las conclusiones de la actividad, lo cual, como ya se mencionó, lo hicieron en un orden jerárquico, y manteniendo el orden de los temas abordados. Por último, cabe mencionar que la estrategia y su configuración hicieron un gran aporte a los estudiantes, pues los llevó a realizar la actividad de manera secuencial y ordenada, lo cual se evidenció en la socialización de la misma.
	Trabajo en grupo	El trabajo en grupo se evidenció en la actividad de la “Canción de los planetas”, la cual se desarrolló a manera de ronda, de lo cual se deben mencionar algunas equivocaciones que tuvieron por no memorizarla rápido, sin embargo, al momento de olvidar alguna parte de la canción, los estudiantes se ayudaban entre sí y continuaban con la ronda. De la misma manera, se debe mencionar que el trabajo en grupo se desarrolló cuando los estudiantes tuvieron que calcular su peso en caso de que estuvieran en la luna, toda vez que algunos estudiantes no lograban entender la forma de hacerlo, sin embargo, con la colaboración de todos, se logró el objetivo de hacer el mencionado calculo.

CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	ANÁLISIS – ROCAS Y MINERALES
GUÍA DIDÁCTICA	Función motivadora	<p>El diseño y concepción de la guía didáctica sirvió de gran motivación para los estudiantes, toda vez que se inició al aire libre; aspecto de mucho agrado para ellos, pues el solo cambio del escenario tradicional supone expectativa y motivación.</p> <p>En este sentido es procedente mencionar que los estudiantes se movieron con libertad, tranquilidad y mucho entusiasmo y que disfrutaron corriendo libremente por el espacio, siempre con la observación directa del docente.</p>
	Función facilitadora	<p>La guía didáctica presentaba una tabla que le facilitó a los estudiantes registrar las características de las rocas encontradas, de la misma manera, la guía le presentó a los estudiantes la metodología y forma ordenada en que se debía desarrollar la actividad, en aras de lograr los objetivos allí propuestos.</p> <p>Cabe anotar que la guía didáctica representa, de hecho, una función que facilita tanto el proceso como la apropiación misma de los conceptos allí abordados.</p>
	Función de orientación y diálogo	<p>Al recolectar las rocas, los estudiantes debían registrar sus características, lo cual implicó dialogo y acuerdos para poder hacer dicho registro de la forma más detallada posible. Para este caso se debe mencionar que los estudiantes acudieron en varias oportunidades al docente con el fin de asesorarse y determinar con claridad lo que habrían de registrar.</p> <p>Cabe mencionar que la guía didáctica, permitió que existieran acuerdos entre los estudiantes y que se respetara la palabra y la opinión de todos.</p>
	Función evaluadora	<p>La estrategia de la investigación exige una permanente evaluación de los procesos que desarrollan los estudiantes, en tal sentido, la guía didáctica permitió que el docente hiciera un seguimiento permanente de las actividades realizadas por los niños y los guiara en la conceptualización de los diversos temas, en consecuencia, se afirma que tanto la actividad como los resultados obtenidos por los niños es algo más que excelente.</p>
ESTRATEGIA	Motivación	<p>La estrategia de la salida al campo resultó muy atractiva y motivante para los estudiantes, pues su espíritu infantil les otorga una condición de libertad que expresan en este tipo de situaciones, lo cual se convirtió en la motivación constante y total de la actividad.</p> <p>Cabe resaltar que el solo cambio de estrategia, supuso una motivación permanente de los estudiantes, lo cual se reflejó, no solo en su actitud participativa y dinámica.</p>
	Efectividad	<p>La efectividad de la estrategia se pudo evidenciar desde los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Motivación de los estudiantes. 2. Participación activa y dinámica en la actividad. 3. Comprensión y conceptualización de los temas abordados. 4. Resultados del trabajo desarrollado.
COMPETENCIA CIENTÍFICA	Indagación	<p>La competencia científica desde la indagación se evidenció en la actividad donde los estudiantes debían salir al campo a buscar rocas y clasificarlas de acuerdo con su textura y color, lo cual supuso mucho dinamismo e interés por parte de estos.</p> <p>Se destaca en esta actividad la capacidad de los estudiantes para describir las características particulares de cada roca y su capacidad de argumentación a la hora de hacerlo.</p>
	Explicación	<p>Desde la perspectiva de la explicación, los estudiantes mencionaron la utilidad que a través de la historia el hombre ha dado a las rocas, además, con base en el video observado, explicaron con sus propias palabras el proceso de formación de las estalactitas y las estalagmitas.</p> <p>Por otra parte, en un conversatorio realizado después de la actividad, los estudiantes explicaron en proceso mediante el cual obtuvieron las rocas y los aspectos que tuvieron en cuenta para hacer su descripción y posterior clasificación.</p>
	Organización de la información	<p>Los estudiantes utilizaron rótulos para identificar las rocas recolectadas, lo cual fue de gran utilidad al momento de diligenciar la ficha de trabajo, pues a partir de ello lograron establecer el orden en que habían desarrollado la actividad.</p> <p>A partir de la información ordenada y recolectada, los estudiantes sacaron sus conclusiones y las compartieron con sus compañeros, buscando coincidencias y divergencias entre los diversos trabajos realizados.</p>
	Trabajo en grupo	<p>La actividad de recolección, clasificación y registro de las características de las rocas, se realizó en grupo, lo cual permitió una interacción directa entre los estudiantes, lo cual les permitió llegar a acuerdos, respetar la opinión y la palabra de los demás y llegar a conclusiones en forma grupal y no individual.</p> <p>Es procedente mencionar que este tipo de actividades estrechan las relaciones entre los estudiantes y mejoran el clima académico al interior de las aulas.</p>

Obj 4: Valorar la eficiencia del uso de las guías didácticas implementadas.

EFICIENCIA DEL USO DE LAS GUÍAS	EFICIENCIA		OBSERVACIÓN
	Buena	Por mejorar	
EL UNIVERSO	X		<p>El inicio de las actividades estuvo marcado por las expectativas que tenían los estudiantes respecto a la estrategia, lo cual resultó muy positivo, toda vez que se contó con la plena disposición de los estos para el desarrollo de la actividad.</p> <p>En cuanto a la temática en general, los estudiantes lograron entender los diversos postulados de algunos científicos y relacionarlos con los conocimientos que tenían al respecto, lo cual facilitó en gran medida la actividad</p>
EL SISTEMA SOLAR	X		<p>Para este caso, los estudiantes se mostraron más familiarizados con la guía didáctica, su estructura y su metodología; aspectos que facilitaron su pleno desarrollo.</p> <p>Respecto al tema abordado, se puede afirmar que los estudiantes asimilaron de forma debida las características de los planetas y los privilegios climáticos y demás que hacen de la tierra un lugar apto para la vida en diferentes formas.</p>
ROCAS Y MINERALES	X		<p>Para este caso, los estudiantes ya conocían en su totalidad la estructura de las guías didácticas y el propósito de su aplicación, por lo tanto, el trabajo se tornó aún más fluido.</p> <p>En cuanto al tema abordado, el trabajo de campo realizado por los estudiantes fue muy motivante y despertó en ellos el espíritu investigador, que en toda su dimensión los llevó a explorar y a entender la función y la importancia de los minerales y las rocas en la evolución del ser humano.</p>
EL AGUA	X		<p>El tema del agua despertó gran interés en los estudiantes una vez observaron el video, pues a través de este comprendieron la importancia de este líquido en la vida humana.</p> <p>En este sentido, el trabajo con la guía didáctica fue muy productivo y dio pie para entablar un diálogo en torno al uso que se da al agua en el hogar, de lo cual reconocieron que en ocasiones se desperdicia mucho este preciado líquido; entendiendo su impacto económico y ambiental.</p>
PLANTAS, AGUA Y LUZ	X		<p>Los estudiantes abordaron la guía didáctica con gran propiedad, pues la estructura de esta y su objetivo ya eran conocidos en profundidad.</p> <p>Siguiendo con el tema del agua, los estudiantes relacionaron la importancia de esta en la vida de las plantas y de las plantas en nuestra vida.</p> <p>En el mismo sentido, por la actividad practica comprendieron la función e importancia de la luz en la vida de las plantas; aspectos que hablan por sí solos de la funcionalidad de la guía didáctica.</p>
LA CÉLULA	X		<p>Las actividades prácticas realizadas en esta actividad dieron cuenta de la alta funcionalidad de la guía didáctica, toda vez que esta sirvió de referente para la realización de la experiencia.</p> <p>En este sentido, la guía didáctica se convirtió en una excelente herramienta para el aprendizaje de todos los conceptos trabajados, dejando claro que su implementación, fue totalmente exitosa.</p>

CONCLUSIONES

¿De qué manera la Guía Didáctica fortalece las competencias científicas básicas en Ciencias Naturales en los estudiantes de sexto grado?

- La guía didáctica es una herramienta para fortalecer las competencias científicas básicas y lograr un óptimo proceso de enseñanza y aprendizaje.

Impacto para estudiantes

- Representó un **estilo diferente de aprender**, una forma de organizar la información (Competencia científica), una manera de conocer el por qué y el para qué de lo que se pretende aprender, el conocimiento de los objetivos de su aprendizaje, interactuar de forma directa con su docente y sus compañeros, una manera divertida de indagar y descubrir su mundo circundante, un espacio para explicar los fenómenos observados y comprobados mediante actividades prácticas (Competencia científica).

Impacto para los docentes

- Representó un **estilo diferente de enseñar**, una forma de organizar la información reportada por los estudiantes, plantear de forma clara los objetivos de aprendizaje, interactuar con sus estudiantes, desarrollar la capacidad de indagar de sus estudiantes, un espacio para que sus estudiantes expliquen los fenómenos observados y comprobados mediante actividades prácticas (Competencia científica).

Impacto en general

- Adquisición de un aprendizaje significativo de conceptos y procedimientos propios de las ciencias naturales. La optimización del tiempo en el desarrollo de las diferentes actividades abordadas en clase, el fortalecimiento de las relaciones interpersonales estudiante- docente- estudiante, y la optimización del uso de los recursos tecnológicos disponibles en la Institución Educativa

CONCLUSIONES

- En relación con el cumplimiento de los objetivos planteados en la presente investigación, se puede afirmar que:
- Se logró fortalecer las competencias científicas básicas en ciencias naturales a partir del uso de guías didácticas en los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Nuestra Señora de Las Mercedes, lo cual se desarrolló mediante un proceso que inició con la determinación del nivel de apropiación de las mencionadas competencias (diagnóstico), de lo cual se puede mencionar que pocos estudiantes evidenciaron el proceso de indagación mediante el planteamiento de una pregunta, con dificultad identificaban incógnitas que les permitiera el desarrollo e interpretación de fenómenos, algunos no entendían ni explicaban cuadros o mapas conceptuales y presentaron dificultad para interactuar con sus compañeros y docente.
- Se diseñaron guías didácticas para el fortalecimiento de las competencias científicas básicas en Ciencias Naturales, las cuales cumplen con la estructura general para este tipo de actividad, abordando allí temas específicos para el grado 6º y logrando la mayor participación de estos en su proceso de aprendizaje

CONCLUSIONES

- La aplicación y trabajo directo con los estudiantes permitió que trabajaran de forma interesada, ordenada y creativa. Los temas abordados fueron asimilados de forma significativa por los estudiantes, las actividades prácticas fueron desarrolladas según las indicaciones y representaron motivación para los estudiantes. Los estudiantes extrajeron de cada actividad lo que a su parecer fue lo más relevante para de allí argumentar las respectivas conclusiones.
- La guía didáctica como estrategia, fue un vehículo para la adquisición de las competencias científicas de los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Nuestra Señora de Las Mercedes, toda vez que los estudiantes dieron cuenta de cada uno de los temas tratados, siendo claros, precisos y contundentes con su conceptualización y aplicación

RECOMENDACIONES

- Sugerir a los docentes la **implementación de diversas estrategias y metodologías** en busca del desarrollo de las competencias científicas de los estudiantes.
- En el mismo sentido, se les sugiere **prepararse académicamente** para dar respuesta a las exigencias educativas de las nuevas generaciones y de la misma manera fortalecer las competencias científicas de los estudiantes mediante procesos investigativos bien definidos a partir del desarrollo de las competencias básicas de aprendizaje.
- Dar continuidad a la presente investigación teniendo en **cuenta involucrar a padres de familia en el proceso** y en cada una de las actividades, acompañar las jornadas con actividades lúdicas y gestionar salidas con los estudiantes a lugares donde puedan realizar sus experimentos con más y mejores recursos (laboratorios).
- Proponer actividades y estrategias para el desarrollo de las competencias científicas, así como participar de forma dinámica en todas las actividades implementadas, además de fortalecer la comunicación y las relaciones interpersonales en aras de lograr mayores logros desde el punto de vista académico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, M. (2004). *La guía didáctica, un material educativo para promover el aprendizaje autónomo. evaluación y mejoramiento de su calidad en la modalidad abierta y a distancia de la UTPL*. Recuperado el 1 de Mayo de 2017, de <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/viewFile/1082/998>
- Assam, R. (Septiembre de 2012). *Estrategias didácticas en el marco de taller de lectura y redacción I, en el nivel medio superior. aportaciones desde un proyecto de intervención*. Recuperado el 1 de Mayo de 2017, de http://digeset.uco.mx/tesis_posgrado/Pdf/Rosa_Maria_Haydee_Assam_Zaragoza.pdf
- Ausubel, D. (1983). *Teoría del aprendizaje significativo*. México: Trillas.
- Biedma, P. (Noviembre de 2012). *10 claves para elaborar una guía didáctica*. Recuperado el 18 de Octubre de 2017, de <http://www.proveedordematerialdidactico.com/2012/11/las-10-claves-para-elaborar-una-guia-didactica/>
- Castro, S. A., & Ramírez, G. R. (Julio - Diciembre de 2013). Enseñanza de las ciencias naturales para el desarrollo de competencias científicas . *Amazonia Investiga*, 2(3), 30-53.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Delgado, M., & Solano, A. (2009). *Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje*. Recuperado el 30 de Abril de 2017, de <http://www.redalyc.org/pdf/447/44713058027.pdf>

Domínguez, Z. (2012). *Las estrategias didácticas y su relación con el aprendizaje de las ciencias sociales en los alumnos de primer año de secundaria de la I.E. Miguel Cortés de Castilla, 2011*. Recuperado el 1 de Mayo de 2017

Elliot, J. (2000). *La investigación- acción en educación* . Recuperado el 2 de Mayo de 2017, de <http://www.terras.edu.ar/biblioteca/37/37ELLIOT-Jhon-Cap-1-y-5.pdf>

Feldman, R. (2005). *Psicología: con aplicaciones en países de habla hispana*. México: McGrawHill.

Feo, R. J. (2010). *Orientaciones básicas para el diseño de estrategias didácticas*. UPEL. Caracas, Venezuela: Tendencias Pedagógicas.

García, L. (2002). La Educación a distancia, de la teoría a la práctica. En L. García, *La Educación a distancia, de la teoría a la práctica*. Madrid: Ariel, S.A.

GRACIAS



unab

Universidad Autónoma de Bucaramanga

de puertas abiertas

VIGILADA MINEDUCACIÓN