

Estrategias Didácticas que Favorecen el Aprendizaje de las Ciencias Naturales y Ciencias Sociales en los Estudiantes de los grados 9, 10 y 11 en la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón de Pinillos Sur de Bolívar.

Maestranes:

Jazmín Escobar Santana

Dimas Rentería López

**Trabajo de grado presentado para optar al título de
Magister en Educación con énfasis en Ciencias Exactas, Naturales y del Lenguaje**

Tutora:

Mg. Dilia Elena Mejía Rodríguez



Universidad de Cartagena

Maestría en Educación. Énfasis en Ciencias Exactas, Naturales y del Lenguaje

Facultad de Ciencias Sociales y Educación

Cartagena -2019

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado primeramente a Dios, quien con su infinito amor y misericordia me dio esta bella oportunidad. A mi hermana Yamile Escobar Santana, quien en vida fue determinante para que yo hiciera parte de este selecto grupo y hoy desde el cielo me sigue dando fuerzas para no desfallecer en el intento. A mi madre por su apoyo constante, a mis hijas, a quienes he hurtado parte de su tiempo para dedicarlo a este proyecto, a mis hermanos por sus buenos ejemplos, a toda mi familia, amigos y todas esas bellas personas que me han hecho posible llegar a estas instancias.

Jazmín Escobar Santana

Dedicado a:

Adriano Andrés.

Mary Antonella.

Dimas Antonio.

La principal razón de mi vida

Cindy Vanessa.

Mi esposa por su comprensión.

Mis Padres y Hermanos

Por su confianza en mí

Dimas Rentería López

Tabla de contenido

Dedicatoria	2
Resumen	7
Abstract:	9
1. Título	11
2. CONTEXTO DE LA EXPERIENCIA.	12
Problemática:.....	27
Problemática relacionada con el aprendizaje de los estudiantes:.....	28
En ciencias sociales.....	28
En ciencias naturales	28
Problemática relacionada con las prácticas pedagógicas	29
Pregunta general de investigación acción	32
Objetivo general de investigación acción:	33
Objetivos Específicos de Investigación Acción:.....	33
Estrategias Didácticas implementadas para favorecer la comprensión de las ciencias naturales	35
Proyectos Pedagógicos de Aula. (PPA)	39
Proyectos pedagógicos de aula (PPA) para la enseñanza de las ciencias naturales en la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón en grado 10°:.....	41
Actividades de diagnóstico inicial	41

✓ La cocina todo un laboratorio	42
Aprendizaje basado en problemas (ABP)	43
Aprendizaje basado en problemas (ABP) para la enseñanza de las ciencias naturales en la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón en grado 10°:	45
Situación Problema	45
Actividad de cierre	46
Estrategia basada en el estudio de casos	47
En la primera (1°) clase.....	48
En la segunda (2°) clase	48
En la tercera (3°) clase:	48
Un Caso de vida o muerte	48
Preguntas críticas	50
Utilización de las TIC.	51
Estrategias didácticas en los procesos de aprendizajes de Ciencias Sociales	52
Aprendizaje basado en la cooperación, interacción y participación, para la enseñanza de las ciencias sociales en la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón, en grado 9°	56
De la enseñabilidad a la práctica	60
Primera clase:	60
Segunda clase:	60
Tercera clase:	60

Sistematización de experiencias.....	61
Etapas o fases de la sistematización:.....	63
Primera etapa:.....	63
Segunda etapa:	63
Tercera etapa:	63
Cuarta etapa:.....	63
3. OBJETO DE LA SISTEMATIZACIÓN	65
METODOLOGÍA	66
<i>Grafica del Modelo de kurt Lewin</i>	<i>67</i>
4.4. CONSTRUCCIÓN DE CATEGORÍAS E INTERPRETACIÓN CRÍTICA.	74
4.5. Construcción de categorías	76
5. PRODUCCIÓN DE SABER Y CONOCIMIENTOS PEDAGÓGICOS DEL EQUIPO DE MAESTRANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MANUEL FRANCISCO OBREGÓN.	77
Producción de saber y conocimientos pedagógicos	78
Con relación a los aprendizajes de los estudiantes en Ciencias Sociales.....	82
Voces de docente de ciencias sociales	84
Voces de estudiante.....	84
Voces de directivo docente	86
Voces de docentes de ciencias naturales:.....	88

Voces de los docentes de ciencias naturales:	89
En cuanto al aprendizaje de los estudiantes	92
Voces de padre de familia	93
6. LECCIONES APRENDIDAS	94
Lecciones aprendidas a partir de las estrategias didácticas que favorecen el aprendizaje de las Ciencias Naturales y Ciencias Sociales en los estudiantes de 9°, 10° y 11° en la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón de Pinillos.....	94
Lecciones aprendidas con relación a las prácticas pedagógicas:	95
Teniendo en cuenta la implementación de estrategias didácticas en Ciencias Naturales y Sociales	95
Lecciones aprendidas con relación a los aprendizajes de los estudiantes:.....	96
7. SOCIALIZACIÓN Y COMUNICACIÓN DE LA EXPERIENCIA.....	98
8. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS	100
9. ANEXOS.....	105

Resumen

El Proyecto de investigación acción educativa y pedagógica: Estrategias didácticas que Favorecen el Aprendizaje de las Ciencias Naturales y Ciencias Sociales en los Estudiantes de los grados 9, 10 y 11, en la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón de Pinillos Sur de Bolívar es un proyecto colectivo institucional, puesto que permite la interacción continua de estudiantes, docentes diferentes grados y áreas, padres de familia y directivos de la institución.

Se desarrolla mediante la investigación acción participación (IAP) en la propuesta de acercarse teórica y metodológicamente a los problemas significativos de la vida cotidiana e involucrar al investigador como agente de cambio social, lo cual indica que la investigación - acción no solo comprende la realidad, sino que también conoce las relaciones detrás de la experiencia, en este caso docentes – estudiantes y docentes-docentes.

Asimismo, se afirma que en cada aula donde se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje, se realiza una construcción conjunta entre los estudiantes y el educador; quien es de antemano, desde la experiencia profesional un individuo no indeterminado por sus estructuras preexistentes. Pero a la vez tiene la posibilidad de romper con las ataduras de las estructuras y las instituciones con las que se ha vinculado, García (Anzaldúa 2.010)

En este proceso de búsqueda e implementación de estrategias didácticas partimos de los planteamientos de Frida Díaz Barriga quien afirma que la enseñanza es un proceso que pretende apoyar o, si se prefiere el término, "andarniar" el logro de aprendizajes significativos.

En tal sentido, puede decirse que la enseñanza corre a cargo del enseñante como su originador; pero al fin y al cabo es una construcción conjunta como producto de los continuos y complejos intercambios con los alumnos y el contexto instruccional (institucional, cultural, etcétera), que a veces toma camino no necesariamente enseñante y aprendices únicos e irrepetibles.

Palabras clave: estrategias didácticas, enseñanza, aprendizaje, investigación- acción, saber, procesos, ciencias naturales, ciencias sociales.

Abstract:

The educational and pedagogical action research Project: Didactic strategies which facilitate learning of natural sciences and social sciences in 9th, 10th and 11th graders in the Institución Educativa Manuel Francisco Obregón of Pinillos south Bolívar is a collective institutional Project. In as much as, it allows the continuous interaction between students, teacher, parents and administration member of the institution.

This project is developed through participant action research (PAR) with the purpose of approach in a theoretical and methodological way to significant problems of the daily routine and to include the researcher as a agent of social change. It means that action research not only recognizes reality, but also knows relations behind experience, in this case: teacher – students and teachers – teachers.

Likewise, it is affirmed that in each classroom where is developed the teaching - learning process, is developed a joint construction between student and teacher who is in advance from the professional experience an individual not indeterminate by preexisting structures. But, at the same time has the possibility of break down with bindings of structures and with the institutions with which it had been linked, García (Anzaldúa 2010)

In this exploring and implementation process of didactic strategies we take into account Frida Diaz's expositions who said that learning is a process which pretends support or « scaffolding » the significant learning achievement.

In that sense, we can say that teacher is encharge of teachingas originator. But it is basically a joint construction as a result of continuous interchanges with students and contexte (institutional, cultural, etc) that sometimes takes paths not necessarily unique and unrepeatabe teachers and apprentices.

Key words: didactic strategies, teaching, learning, research-action, knowledge, processes, natural sciences, social sciences.

1. Título

Estrategias didácticas que Favorecen el Aprendizaje de las Ciencias Naturales y Ciencias Sociales en los Estudiantes de 9, 10 y 11 grado, en la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón de Pinillos Sur de Bolívar.

2. CONTEXTO DE LA EXPERIENCIA.

El contexto de la experiencia está constituido por los elementos que caracterizan la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón del municipio de Pinillos; además, las características histórico geográfica del mismo. En primera instancia se describirán las características contextuales del municipio y en segunda instancia la Institución Educativa

2.1 contexto institucional aspectos historiográficos de Pinillos

Pinillos está ubicado en La Gran Llanura de La Costa Caribe Colombiana, en la Isla de Mompo, Departamento de Bolívar, la cual es una porción de tierra rodeada por dos brazos del Río Magdalena, denominados Brazo de Mompo, al Oriente, y Brazo de Loba o Quitasueño, al Occidente. Pinillos se encuentra ubicado a orillas del Brazo de Loba, algunos kilómetros arriba a Las Bocas de Guamal, sitio en que El Río Cauca, vierte sus aguas al Río Grande de La Magdalena. (Ver Anexo #1)

El nombre de Pinillos, se debió a que en el año de 1846, El Arzobispo de Mompo, Juan Fernández de Sotomayor y Picón, aconsejó a los habitantes de la población de **Las Playas de Pueblo Nuevo**, cambiar este nombre por el de Villa de Mompo, cuyo nombre era Pedro Julián Martínez de Pinillos de Nájera, nacido el 18 de enero de 1748 en Torrecilla en Cameros, Comunidad Autónoma de la Rioja - España, hijo legítimo de don Diego Martínez de Pinillos y Doña Isabel de Nájera, todos creyentes y cristianos, quien por línea materna era descendiente de nobles e hidalgos.

Pinillos tuvo un periodo de esplendor en La Época de Oro de la Navegación Fluvial, pero esas mismas circunstancias que hicieron posible que el Río Magdalena se enrumbara por el Brazo de Loba, pueden convertir a Pinillos como convirtió a Mompo, en un pueblo sin posibilidades

futuras de desarrollo, si las autoridades municipales y quienes han disfrutado de los favores electorales de sus nativos, no orientan las medidas para evitar que la sedimentación en la parte arriba del pueblo, convierta El Brazo de Loba en un insignificante caño, si el Río enrumba definitivamente sus aguas por el Brazo de Chicagua, hecho que viene vislumbrándose desde hace ya largos años, sin que los líderes locales, hayan tenido la capacidad para percatarse de la nefasta significación que tendría este acontecimiento.

Esta realidad controvertible, indica que es necesario adelantar una gestión gubernamental de gran trascendencia ante el gobierno nacional, para posibilitar la construcción de espolones hidráulicos, que impidan que Pinillos se pueda convertir con el tiempo, en un Pueblo fantasma al que solo lleguen las noticias de la segunda era de la navegación por el río Magdalena, proyecto nacional que ya ha tomado gran espacio en los planes, que en un futuro más próximo que lejano debe concretarse, prueba de ello lo está demostrando la fuerte sequía del verano, la cual perjudica de manera indirecta a la educación de Pinillos ya que algunos estudiantes de las veredas y caseríos cuando el río está seco, optan por irse a otras Instituciones, otros continúan en la Institución, pero deben caminar un largo trayecto, retrasando sus entradas a la Institución, lo cual perjudica académicamente al estudiante.

Una época de esplendor en Pinillos

Ubicado ya Pinillos en la ribera oriental del Brazo de Loba, ocurre un episodio muy importante en la vida económica del país y, en particular, para los pueblos y ciudades ubicadas en las riberas del Río Magdalena. En 1835, se terminó de construir en Barranquilla el Barco a vapor Elena, el primero que surcó las aguas del Río Magdalena y que fue construido por Elbers, quien había apoyado la Guerra por la Independencia, y a quien Simón Bolívar en cuanto llegó a

la presidencia de la República, otorgó el privilegio de iniciar la navegación a vapor por el Río Magdalena y en todos sus afluentes.

Antes de iniciarse la navegación a vapor, el comercio fluvial se hacía en Champanes que no tenían la suficiente capacidad para transportar los volúmenes de carga, que a partir de la Independencia Nacional se comenzaron a movilizar por el Río; este cambio de direccionamiento que sufrió el Río Magdalena al encausarse por el Brazo de Loba, fenómeno que comenzó a evidenciarse aproximadamente a partir de 1840, significaron para Pinillos un acontecimiento de importancia extraordinaria, ya que poco después de iniciarse el proceso de la navegación fluvial a vapor, Mompox fue perdiendo cada vez mayor importancia desde el punto de vista comercial y Pinillos al igual que Magangué se convirtieron en poblaciones prosperas, por su ubicación en la ruta desarrollista de la navegabilidad fluvial.

Entre las actividades comerciales que fueron favorecidas por la navegabilidad del Río y por un largo periodo de estabilidad que guardó el Río, durante el cual no se produjeron severas inundaciones, se puede mencionar:

a.- El producto de la extracción maderera que se desarrollaba en sur del municipio (Tiquisio – hasta la década del 90 esta región pertenecía a Pinillos), era vendida en parte a los barcos para ser utilizada como combustible de sus calderas, y en parte transportada hasta Cartagena y Barranquilla, mediante el sistema de balsas madereras dirigidas Río abajo por expertos patrones.

b.- La actividad pesquera, correspondía gran parte de los ingresos que la población recibía, ya que los barcos acopiaban grandes volúmenes de la pesca artesanal, de la cuál vivía la gran

mayoría de las familias de la región. La ganadería y la explotación agrícola a mediana escala, constituyeron los soportes más importantes de la economía de las familias más acomodadas del pueblo.

c.- La actividad comercial, se desarrolló en buena medida por la llegada de pasajeros procedentes de la cuenca del Río Cauca, que llegaban a Pinillos, para tomar la ruta del Río Magdalena y dirigirse al interior ó a las Ciudades de Barranquilla y Cartagena. Vendedores de las más variadas mercaderías, cotidianamente llegaban a Pinillos a ofrecer sus váratelas a una población de relativa solvencia económica; movimiento de pasajeros, que generaba a la vez una actividad lucrativa a quienes se dedicaban a brindar hospedaje a ese tropel de entusiastas transeúntes.

Los últimos 60 años de la vida socio política de Pinillos, salvo contadas y fugaces temporadas de reactivación, han transcurrido en una letárgica é intrascendente cotidianidad, tachonada de: El abandono de las estrategias de recaudo de las rentas que le correspondían a Pinillos por concepto de regalías petroleras y de extracción de oro.

Esta trascendental realidad, ha diezmando la economía y el bienestar general de la comunidad, que ha visto por este comportamiento, la dispersión de su territorio original y a estar actualmente conminada a un decrecimiento paulatino de su población y por tanto de sus posibilidades de progreso social, en razón de que la mayor parte de las administraciones municipales han ignorado, quien sabe si consciente o inconscientemente, las ventajas comparativas que el uso racional de los recursos ambientales de la región pueden proporcionar al fortalecimiento de las condiciones generales de vida de la población, expectativa democrática que perfectamente puede lograrse a partir de la estructuración de planes de desarrollo, focalizados en el mejoramiento de los servicios de salud, educación y mediante la generación de

espacios de ocupación para todos, dentro de un enfoque de planeación estratégica, que permita la concreción de condiciones objetivas para lograr el desarrollo con equidad y contribuir de manera decidida en la consolidación de paz que tanto añora nuestro país.

El brazo de loba ha sido es y será en gran medida la base de la producción de las familias ribereñas en el municipio de Pinillos, esto ayuda al sostenimiento de los estudiantes en la Institución, pues gracias a la actividad pesquera, pueden comprar en gran parte los útiles escolares de sus hijos. También gracias a él, los estudiantes pueden transportarse en vehículos acuáticos para capacitarse e instruirse académicamente en la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón de Pinillos.

Los hermosos paisajes naturales, la riqueza histórica y cultural del municipio de Pinillos ha sido fuente de inspiración para el poeta José Rafael Ballesteros que canta a su terruño en el poema Pueblo Querido:

A orillas del Magdalena
Entre el Banco y Magangué
Hay un pueblito olvidado
Pueblo que me vio nacer
Allá por mil novecientos
Cuando el Río era vía importante
Sus calles vieron la gloria
De una época pujante.
Cuando los malos gobiernos

El Magdalena olvidaron
Pinillos cuál vieja bonga
Sus ramas se marchitaron
En el bajo Magdalena
Pinillos era importante
La vil politiquería
Eclipsó su sol brillante
Su pasado promisorio
Su olvidado señorío
Son parte de esa Colombia
Que sucumbió con el Río
Sus hijos ya no se esmeran
Por gobernar justamente
Es por esto que Pinillos
No prospera ciertamente
Las nuevas generaciones
Que en el poder hoy están
No tienen capacidad
Para actuar con probidad
Olvidan que el Malibú
Valiente supo luchar
Contra el déspota español
Que lo quiso conquistar

En medio de tanta angustia

Mejores tiempos vendrán

Entonces pueblo querido

Tú también renacerás

Autor: *José Rafael Ballesteros*

La educación en Pinillos:

Educación (Nivel educativo, calidad y cobertura) la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón (con todas sus sedes) para el año en curso presentó una matrícula de 1.595 estudiantes, detallada de la siguiente manera: sede principal 544 estudiantes, sede principal primaria 517, sede Mantequera 302 estudiantes, La Unión 73, Puerto Pinillos 21, Nueva Esperanza 54, Vida Tranquila 84. Se espera que para el próximo año este comportamiento en la matrícula se conserve.

Los estudiantes de los corregimientos vecinos y las veredas más alejadas, cuentan con transporte escolar, el cual es asumido por la gobernación.

Ámbito escolar

Padres de familia:

Los índices de pobreza son muy altos y el campesinado se ve obligado a vivir del llamado rebusque y del trabajo informal, muchos de los padres de familia de los estudiantes de nuestra institución son campesinos, pescadores, amas de casa; lo cual se traduce en bajos ingresos económicos, lo cual trae como consecuencia que muchas veces los estudiantes lleguen mal alimentados al colegio. Además de esto también encontramos altos índices de analfabetismo en estos padres de familia.

Estudiantes:

Los estudiantes de la institución educativa Manuel Francisco Obregón del municipio de Pinillos- Bolívar, son jóvenes humildes, respetuosos, con valores; aunque en los últimos tiempos algunos de ellos se están dejando influenciar por el flagelo de las drogas. En muchas ocasiones por las precarias situaciones económicas de sus padres, ven escasas oportunidades de salir adelante con los estudios, porque dicen que no tienen plata para aspirar a una educación superior, esto hace que ocasiones se desmotiven.

Docentes:

En la actualidad la Institución cuenta con 22 docentes formados en los niveles Normalistas superiores, licenciados y especialistas. Lo cual garantiza su idoneidad profesional para desempeñar su labor.

Sus falencias pueden radicar en la transversalidad institucional, debido a que muchas veces no se observa trabajo en equipo en diferentes eventos pedagógicos, lúdicos, religiosos, deportivos, entre otros. Como es característico en todo grupo humano en toda institución hay docentes que laboran con puntualidad, responsabilidad y dinamismo; otros lo hacen, pero recordándoles sus funciones y hay otros indiferentes ante las problemáticas académicas, pedagógicas y curriculares.

Una de las falencias identificada por los actores de la comunidad educativa está relacionada con el desconocimiento del contexto, puesto que hay muchos docentes que son de Cartagena o Barranquilla y les hace falta sentido de pertenencia para conocer y apropiarse del contexto.

Horizonte institucional

La matrícula del presente año en el municipio de Pinillos fue de 6522 estudiantes. La deserción escolar ha sido baja comparada con años anteriores para este mismo período de tiempo. (Simat, secretaría de educación Departamental de Bolívar)

En el año 2018 el municipio mejoró mucho en la parte educativa lo cual se refleja en el desempeño de los resultados de las pruebas Icfes. El alcalde de Pinillos el Doctor Marcos Pérez Chávez becó a 3 estudiantes para realizar sus estudios universitarios, esto por haber obtenido los primeros puestos en las pruebas Icfes (puntaje mayor de 300) de los cuales 2 pertenecen a la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón y uno al corregimiento de las Flores.

La educación en Pinillos se inicia con las escuelas fundadas por el señor José López Parodi, escuela que funcionaba en lo que hoy es el salón cultural de esta comunidad. Se educaba en todos los campos, fundamentalmente en la buena disciplina. Al principio solo llegaba hasta quinto grado, había escuelas para varones y señoritas.

Los dos grandes pilares fundamentales para la creación del colegio Manuel Francisco Obregón, fueron el presbítero Efraín Díaz, oriundo de Santo Domingo (Antioquia), y Graciela

Obregón, Mujer de grandes virtudes y talentos, de facilidad para las lenguas, hablaba inglés, francés y latín. Trabajó incansablemente en la creación de esta Institución.

El nombre de Manuel Francisco Obregón de la Institución, obedece a un eminente pinillero, médico y poliglota humanista, profesor universitario, senador y representante al congreso nacional; Gobernador del departamento de Bolívar en 1.913, 1.935-1.936, y 1.938-1.941. Murió en Cartagena en el año 1.946.

El colegio fue creado mediante ordenanza #34 del 15 de noviembre de 1.960, inició labores en febrero de 1.965, siendo rector el doctor Manuel de Jesús Pérez. Concebida la educación como un proceso dirigido a lograr que el estudiante cultive habilidades, destrezas y valores que han de permitirle alcanzar una formación, este proyecto enfatiza esas dimensiones intelectuales, comunicativas afectivas y valorativas para que cultiven la personalidad a través del estudio.

Los principios, la visión y la misión que deben inspirar la tarea nuestra como educadores, están dados para que trabajemos y plasmemos una transformación en el estudiantado, concientizándolos de su errónea ideología, entren en razón y piensen lógicamente. Buscaremos con indiscutible acierto ofrecer a los estudiantes unos instrumentos prácticos que le faciliten desarrollar sus actividades escolares.

Fisiografía de la Depresión Momposina:

Los suelos del territorio en que se encuentra asentado el municipio de Pinillos, tienen una altura en promedio inferior a la cota máxima de crecimiento del Río Magdalena, y por tanto,

están sometidas a periodos anuales de inundación, es así como en temporadas de alta pluviosidad, las aguas del Río alcanzan en algunos lugares, varios metros por encima de la superficie del suelo; razón por la que se ha denominado a este territorio La Depresión Momposina, constituida ésta por La Isla de Mompox, la zona cenagosa ubicada en el ángulo que conforman El Brazo de Loba y El Río Cauca y las tierras aledañas a la Ciénaga de Zapatoza.

La posición geográfica de Pinillos la hace susceptible al fenómeno natural de las inundaciones, esto repercute de alguna manera en nuestro quehacer pedagógico, debido a que en esas circunstancias nos vemos obligados a paralizar las clases, interrumpiendo el proceso educativo.

Investigaciones señalan que la fisiografía de la Costa Caribe, ha permanecido casi sin modificaciones desde la llegada de los españoles, lo cual, permite afirmar que las condiciones fisiográficas actuales del territorio de la Depresión, son las mismas que conocieron nuestros antepasados Malibúes, lo cual no puede decirse de la espesa vegetación y abundante fauna que existía en esa época y que actualmente se encuentra diezmada por las acciones colonizadoras del hombre a partir de la Colonia.

Molano (5), al hacer alusión a las tierras anegadizas de nuestra Costa Caribe argumenta: “Sobre pasajes llamados deprimidos é inundables coexistían selvas aluviales de humedales y ciénagas, con el monte firme y la vegetación acuática y lacustre de las zonas pantanosas”.

Por eso en épocas invernales algunos estudiantes del colegio Manuel Francisco Obregón, deben transportarse por vehículos acuáticos y otros no asisten a clases por no correr riesgos con las agresivas olas que presenta el río, esto imposibilita que el desarrollo pedagógico sea continuo.

En las majestuosas selvas que cubren el territorio de Pinillos se levantan esbeltas y abundantes palmas, que constituyen los ejemplares de flora más representativos de nuestra Región Caribe, entre las cuáles se destacan: La Palma amarga, La Palma nolí, La Palma de lata o corozo, La Caña flecha y La Palma de vino, entre otras; con ellas, los nativos preparaban aceites, licores; fabricaban: viviendas, cestas, flechas, arcos y un sin número de aperos de riguroso uso en su ambiente primigenio.

La población radicada en el territorio municipal de Pinillos, al igual que todos los asentamientos localizados a orillas del río Magdalena presenta unas características anfibias, toda vez que sus actividades están condicionadas a las variaciones hidrológicas imperantes en la cuenca magdalénica, siendo agricultores en períodos de sequía y pescadores durante la época de aguas altas. Otra actividad económica que está predominando en el municipio de Pinillos es el mototaxismo, lo cual de alguna manera también perjudica a la comunidad educativa, porque muchos jóvenes estudiantes del Manuel Francisco Obregón deciden desertar ya que encuentran en ese medio un modo de sustento familiar.

Pinillos como tal en su zona urbana no es pesquera ni ganadera, su economía depende del comercio y del trabajo informal, como las cantinas, estaderos, venta de fritos, mototaxismo. Pero en sus zonas rurales sí predomina la ganadería, la pesca artesanal y la agricultura a grande escala.

Vale la pena resaltar que la pesca en los últimos años ha disminuido considerablemente debido a la sedimentación de los caños, ciénagas y criaderos naturales. Los índices de pobreza son muy altos y el campesinado se ve obligado a vivir del llamado “rebusque”, del trabajo informal y esto de una u otra manera afecta a la educación porque algunos jóvenes en vista de las necesidades económicas en sus viviendas, optan por desertar de la Institución Educativa para trabajar y colaborar económicamente en sus casas, esto se refleja mucho en la calidad de la educación. Es aquí donde más debe reflejarse nuestro trabajo pedagógico, impulsando y motivando a esos muchachos para que desistan de tan errada mentalidad.

Porque entre otras cosas la Institución Manuel Francisco Obregón, cuenta con la educación para adultos la cual funciona los sábados, entonces ellos ven y encuentran en ella un facilismo educativo, es decir, se está enfocando este tipo de educación con carácter distinto para la cual fue creada. De igual manera, contar con este programa de educación es un logro institucional, porque hay adultos que verdaderamente merecen el programa y lo toman en carácter serio.

Una de las grandes fortalezas de la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón (en adelante, INEMAFO) son los distintos convenios interinstitucionales, donde sobresale el que se tiene con la Normal Superior de Corozal, la cual se encuentra preparando a una cierta población estudiantil egresada de nuestra Institución, con deseos de superación en el aspecto pedagógico.

También se resalta el enlace que se posee con el INTEC de Sincelejo el cual es un programa de educación técnica donde los estudiantes de noveno décimo y undécimo pueden estudiar los días sábados y hacerse técnicos en profesiones como (primera infancia, salud ocupacional,

sistemas). El colegio Manuel Francisco Obregón también sirve de apoyo en la parte logística al servicio nacional de aprendizaje (SENA), facilitando aulas, equipos entre otros donde los egresados de la Institución pueden profundizar en el aprendizaje técnico.

Porque entre otras cosas, debido a la ubicación que presenta Pinillos, cuenta con estudiantes de las veredas más cercanas y de los corregimientos vecinos, lo cual hace que la población estudiantil sea alta, enriqueciendo la diversidad cultural, todo esto favorece nuestro quehacer pedagógico dado que contamos con la cantidad suficiente de estudiantes para llevar a cabo nuestras prácticas pedagógicas, puesto que esta diversidad apunta hacia una aculturación integral en nuestros estudiantes y los docentes inmersos en el proceso nos transformamos haciéndonos más conscientes de la realidad del contexto de nuestros estudiantes.

La Institución Manuel Francisco Obregón está ubicada en el barrio la candelaria del municipio de Pinillos, (con todas sus sedes) para el año en curso presentó una matrícula de 1.595 detallada de la siguiente manera: sede principal 544 estudiantes, sede primaria 517, Mantequera 302, la Unión 73, Puerto Pinillos 21, Nueva Esperanza 54, Vida Tranquila 84. Se espera que para el próximo año este comportamiento en la matrícula se conserve. Los estudiantes de los corregimientos vecinos y las veredas más alejadas cuentan con transporte escolar, el cual es asumido por la gobernación. Como jóvenes que son a veces se presenta el desorden en horas de descanso, a la salida o en horas libres, pero en general son muchachos que acatan las normas y leyes con facilidad.

Cabe resaltar que el alcalde de turno del municipio de Pinillos, Marcos Pérez Chávez ofreció tres becas a los tres mejores puntajes del Icfes para todo el Municipio, logrando nuestra Institución dichas becas porque los tres mejores estudiantes teniendo en cuenta los puntajes del Icfes del año 2.017 todos fueron Inemafistas.

Algunos docentes de la Institución Manuel Francisco Obregón en aras de conservar a nuestros estudiantes y que puedan ser partícipes de forma continua de los procesos académicos se han convertido en “padrinos” de los estudiantes con más necesidades para tratar de mitigar sus carencias, de esta forma también se orienta la formación en valores como la bondad, cooperación, entre otros a nuestros estudiantes.

La labor pedagógica está orientada a fortalecer el aspecto axiológico de los estudiantes para que se formen con grandes valores y de esa manera romper con las tradiciones dañinas, porque actualmente prevalece un mal que afecta a todo el territorio colombiano e general, sobre todo en las zonas rurales y Pinillos no es la excepción y es el referente a la politiquería, la corrupción, el mal reparto de los cargos públicos y otras contaminaciones morales que le causan mucho perjuicio a la comunidad. El ejercicio de la elección del personero estudiantil es un espacio y momento que se aprovecha para enseñar a nuestros estudiantes acerca de las buenas prácticas democráticas y las consecuencias que puede traer hacer mal uso del voto.

Se ha realizado el desarrollo de un proyecto productivo auto sostenible iniciando con los estudiantes de décimo y undécimo grado el cual consiste en la elaboración de productos químicos para su comercialización y así generar algunos recursos. De igual manera

aprovechando las condiciones del terreno se ha propuesto, recuperar uno de los cuerpos de agua más importante del municipio de Pinillos, como lo es la ciénaga de los cucharos.

Esta se encuentra bastante sedimentada observándose en ella una gran cantidad de zonas vegetales. Cabe resaltar que esta ciénaga era una fuente de trabajo por su abastecimiento en peces y navegabilidad, comunicando a varios corregimientos del municipio. Lo que se busca con este proyecto ecológico es recuperar este humedal, donde los actores principales del proceso son los estudiantes.

Problemática:

Al examinar las prácticas pedagógicas y el contexto en el cual se llevan a cabo éstas, se develan problemáticas relacionadas con el aprendizaje de las ciencias naturales y ciencias sociales.

Como guía de este proceso se siguen tres preguntas claves:

✚ ¿Cuáles son las principales problemáticas que se presentan a los estudiantes en la apropiación de los aprendizajes?

✚ ¿Cuáles son las principales problemáticas o inconvenientes que se le presentan a los docentes en sus prácticas pedagógicas de aula?

Enmarcados en la investigación-acción, donde el investigador debe partir de su realidad para transformarla; siguiendo acciones como conversatorios y jornadas pedagógicas con padres de familia, estudiantes, docentes y directivos de la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón se hace posible establecer la problemática que en ruta el presente trabajo de investigación.

Problemática relacionada con el aprendizaje de los estudiantes:

Para tratar de dar respuesta al primer interrogante se llevó a cabo la realización de grupos focales, conversatorios y jornadas pedagógicas con la participación de padres de familia, estudiantes, docentes y directivos docentes, como también el análisis de las pruebas saber 11°. Con la realización de los grupos focales se logró detectar desmotivación hacia el aprendizaje de las ciencias naturales y las ciencias sociales por parte de los estudiantes; lo cual se refleja en el bajo rendimiento académico en las áreas mencionadas, esto se evidencia en el resultado alcanzado por los estudiantes en las pruebas saber 11° que se muestra a continuación:

En ciencias sociales

- El 51% de los estudiantes no contextualiza y evalúa usos de fuentes y argumentos
- El 59% de los estudiantes no comprende perspectivas de distintos actores y grupos sociales.
- El 62% de los estudiantes no evalúa usos sociales de las ciencias sociales

En ciencias naturales

- El 21% de los estudiantes no están en capacidad de Modelar fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de variables, la relación entre dos o más conceptos del conocimiento científico y de la evidencia derivada de investigaciones científica- Procesos vivo
- El 53% de los estudiantes no explica cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico.
- El 51% de los estudiantes no deriva conclusiones para algunos fenómenos de la naturaleza basándose en conocimientos científicos y en la evidencia de su propia investigación y de la de otros. - Procesos vivos

- El 56% asocia fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico. -

Procesos vivos

Estas debilidades mostradas deberían hacer que los docentes reflexionen en cuanto a los procesos de enseñanza-aprendizaje en los distintos eventos pedagógicos.

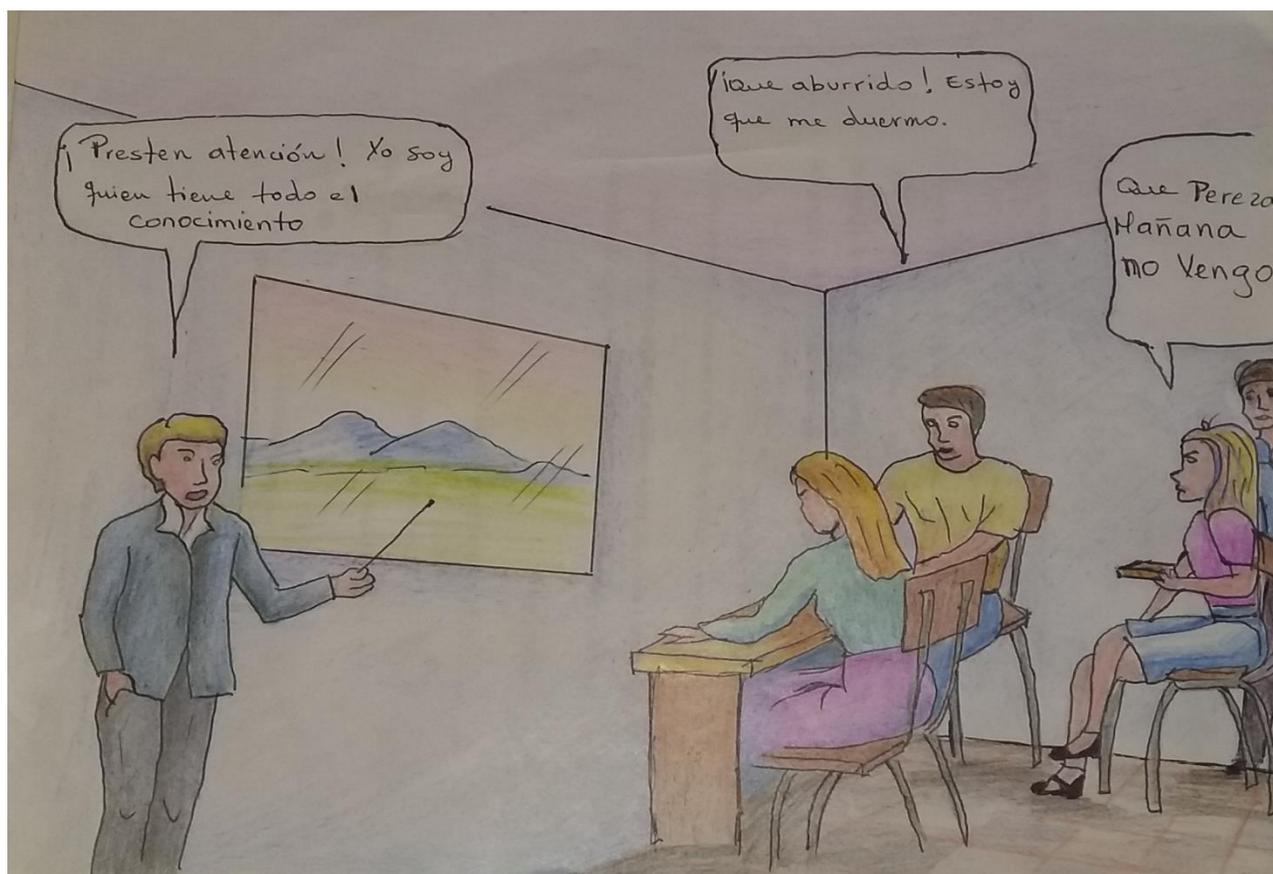
En correspondencia con las debilidades y fortalezas identificada por estudiantes, docentes y padres de familia, se fue priorizando las necesidades más apremiantes. Inicialmente se reconoció que se debían crear espacios de reflexión partiendo de las prácticas pedagógicas, así como los diferentes eventos realizados en la institución con miras a fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje. De estas reflexiones iniciales surge el interrogante **¿Qué estrategias didácticas favorecen la comprensión de los aprendizajes de las ciencias naturales y ciencias sociales en los estudiantes de 9°, 10 y 11° en la I.E. Manuel Francisco Obregón de Pinillos Sur Bolívar?**

Problemática relacionada con las prácticas pedagógicas

El segundo cuestionamiento que dirige esta investigación hace referencia a las prácticas pedagógicas, luego de recoger y triangular la información se llegó a varias conclusiones luego de escuchar a estudiantes, padres de familia, directivos docentes y los directos implicados; los docentes. La información fue recogida a través de grupos focales, conversatorios y jornadas pedagógicas.

Docentes que utilizan estrategias didácticas tradicionales poco activas, participativas, problematizadoras y motivantes para los estudiantes, centrados en la memorización. Los procesos de enseñanza y aprendizaje están íntimamente ligados y es por esto que los problemas de aprendizaje de los estudiantes están íntimamente ligados con las prácticas pedagógicas.

Prácticas pedagógicas tradicionales, poco atractivas para los estudiantes



El aprendizaje del educador al educar se verifica en la medida en que éste, humilde y abierto, se encuentre permanentemente disponible para repensar lo pensado, para revisar sus posiciones; se percibe en cómo busca involucrarse con la curiosidad del alumno y los diferentes caminos y senderos que ésta lo hace recorrer”. (Freire, 2002, pág. 28). Con este planteamiento se reafirma que el aprender y el enseñar son procesos ligados y dependientes, por lo tanto, los docentes deben estar en constante renovación, replanteando lo ya planteado, sin dejar de lado las voces de los estudiantes, quienes a través de sus dudas, preguntas y curiosidades también enseñan; sólo que muchas veces los docentes se vuelven sordos ante las voces de los estudiantes.

Todas estas problemáticas fueron expuestas por docentes, directivos, estudiantes y padres de familia a través de las actividades realizadas para recolección de la información. La mayoría coincide en que las practicas pedagógicas tradicionales y poco llamativas para los estudiantes son las causantes del bajo rendimiento académico por parte de los estudiantes, no sólo en las áreas que a este trabajo concierne, sino, a todas las áreas, siendo en unas más pronunciado que en otras.

Algunos docentes no aplican estrategias didácticas adecuadas para la comprensión de las ciencias naturales y las ciencias sociales, como por ejemplo los estudiantes no contextualizan y evalúan usos de fuentes y argumentos, los estudiantes no comprende perspectivas de distintos actores y grupos sociales, los estudiantes no evalúan usos sociales de las ciencias sociales; en lo que respecta a las ciencias naturales: los estudiantes no explican cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico, los estudiantes no deriva conclusiones para algunos fenómenos de la naturaleza basándose en conocimientos científicos y en la evidencia de su propia investigación y de la de otros. - Procesos vivos, entre otros.

Los padres familia manifiestan que se deben implementar nuevas estrategias didácticas para la enseñanza de las ciencias sociales y ciencias naturales.

Según los estudiantes los docentes realizan malas explicaciones de algunas tareas y cuando ellos piden una segunda explicación éstos se niegan a dársela, como también asignación de tareas sin ninguna finalidad, puesto que no son revisadas, ni socializadas. También manifiestan que

falta dinamismo para captar más su atención al momento de desarrollar las clases y sugieren colocar más ejemplos cotidianos y del entorno para facilitar su comprensión.

Los docentes opinan que falta colaboración y disposición por parte de los estudiantes porque por muchas estrategias que se implementen, si los estudiantes no colaboran la estrategia simplemente no funciona, como también falta de acompañamiento de los padres quienes deben reforzar en casa los procesos pedagógicos, además manifiestan que faltan materiales didácticos y herramientas para implementar las tics.

Pregunta general de investigación acción

- ¿Qué estrategias didácticas favorecen el aprendizaje de las ciencias naturales y sociales en los estudiantes de 9°, 10 y 11° y en la I.E. Manuel Francisco Obregón de Pinillos Sur Bolívar?

Subpreguntas

- ¿Qué **estrategias didácticas** utilizar para fortalecer el aprendizaje de las ciencias naturales y sociales en los estudiantes de 9°, 10 y 11° de la I.E. Manuel Francisco Obregón de Pinillos Sur Bolívar?

- ¿Qué **aprendizajes** favorecen la comprensión de las ciencias naturales y sociales en los estudiantes de 9°, 10 y 11° en la I.E. Manuel Francisco Obregón de Pinillos Sur de Bolívar?

Los anteriores interrogantes posibilitaron el planteamiento de los siguientes objetivos de investigación acción educativa y pedagógica:

Objetivo general de investigación acción:

- Implementar estrategias didácticas que favorezcan el aprendizaje de las ciencias naturales y sociales en los estudiantes de 9°, 10 y 11° y en la I.E. Manuel Francisco Obregón de Pinillos Sur Bolívar.

Objetivos Específicos de Investigación Acción:

- Promover la implementación de **estrategias didácticas** para fortalecer el aprendizaje de las ciencias naturales y sociales en los estudiantes de 9°, 10 y 11° de la I.E. Manuel Francisco Obregón de Pinillos Sur Bolívar

- Precisar los **aprendizajes que** favorecen la comprensión de las ciencias naturales y sociales en los estudiantes de 9°, 10 y 11° en la I.E. Manuel Francisco Obregón de Pinillos Sur de Bolívar

2.2. Relato de la Experiencia.

Hoy por hoy los estudiantes de la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón de Pinillos, a pesar de haber mejorado los índices sintéticos de calidad en las distintas pruebas nacionales del estado en los últimos tres años, el compromiso por la educación en el ambiente de

trabajo, el sentido de la colectividad y comunidad, continúa con propósitos compartidos, sentido de pertenencia, siendo ellos protagonistas del proceso educativo y no los docentes.

El educador es de antemano desde la experiencia profesional un individuo no indeterminado por sus estructuras preexistentes. Pero a la vez tiene la posibilidad de romper con las ataduras de las estructuras y las instituciones con las que se ha vinculado, García (Anzaldúa2.010)

Teniendo en cuenta que el saber pedagógico desde la experiencia forma parte de un mundo donde el maestro desde la práctica reflexiona, investiga, sistematiza el aprendizaje, el relato de esta experiencia es entendible en la búsqueda y hallazgos que se pudieron evidenciar en las consultas teóricas de las problemáticas en la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón, y de ahí implementar acciones escolares en cada uno de los ciclos con sus respectivos ejercicios; ya que la experiencia construye un proceso en el cual el maestro a nivel individual reflexiona acerca de su experiencia para mejorar.

Ahora bien, García (Anzaldúa, 2.010) hace distinción entre los docentes que se limitan solo a la funcionalidad de sus acciones y aquellos que acceden a la elaboración de sus experiencias (Vygotsky) propone reflexionar, cuestionar, accionar, orientarse, motivarse y definir modificaciones.

En ese sentido, las fórmulas docentes deben pensarse desde espacios educativos que fomenten el aprendizaje Autónomo e integren conocimientos y competencias a la vez. Se trata de redimensionar y contextualizar principios generales de la enseñanza y el aprendizaje con Estrategias didácticas e incorporarlas a la programación de contenidos, a los métodos de

aprendizajes, a los procesos de flexibilidad mental en los espacios de clase, entendidos como trabajo de asesoramiento formativo, científico y profesional que permita otras prácticas de enseñanza docente. Esto significa ir más allá de los conocimientos de base de una materia y trabajar en el desarrollo de competencias para la vida social e intelectual; para la formación de personas creativas e innovadoras que la sociedad actual requiere.

Estrategias Didácticas implementadas para favorecer la comprensión de las ciencias naturales

Con el fin de favorecer el aprendizaje de las ciencias naturales, se requiere la utilización de estrategias didácticas enfocadas hacia las herramientas web, que, aunque no deben ser las únicas (ya que por sí solas no generan conocimientos), ayudan a comprender las teorías científicas de una manera más fácil y didáctica y de esta forma los estudiantes perciban el aprendizaje de las ciencias naturales como una construcción de conocimiento y no sólo como una transmisión de éste.

De igual forma, las herramientas didácticas actuales se validan según su proposición, ejecución y evaluación en el aula, ya que deben desarrollar en los estudiantes competencias de tipo oral, investigativo, de aprendizaje cooperativo, de resolución de problemas y aplicación de proyectos que lleven a un aprendizaje autónomo de las ciencias naturales en un contexto práctico y cotidiano.

Las estrategias según Frida Díaz-Barriga (2002), son “los procedimientos y arreglos que los agentes de enseñanza utilizan de forma flexible y estratégica para promover la mayor cantidad y calidad de aprendizajes significativos en los alumnos” (p. 430). Y las técnicas, son actividades fácilmente visibles, operables y manipulables. Es decir, es una acción puntual para el logro de un

objetivo o actividad específica. Supone, por tanto, que las técnicas puedan considerarse como elementos subordinados a la utilización de estrategias (p.23)

En este sentido, la utilización de las estrategias didácticas innovadoras en ciencias naturales, es necesario aclarar que estas son actividades que los docentes diseñan teniendo un diagnóstico de los estudiantes con los cuales se construirán aprendizajes en el aula, los objetivos y los contenidos que se quieren abordar en una temática. Por lo tanto, “las estrategias didácticas no son un conjunto de fórmulas mágicas con una aplicación estricta; deben ser entendidas como técnicas”. (Ortiz, 2009).

Por tanto, la enseñanza en ciencias no se debe reducir al simple hecho de dictar contenidos conceptuales o temáticos, ya que esta acción lleva al aprendizaje a convertirse en un sinónimo de memorización, y la evaluación de aquel queda limitada únicamente a la calificación que se obtiene al final. En tal sentido, Cabrera (2015) afirma que no solo se debe enfatizar en los contenidos de la ciencia para el aprendizaje memorístico, sino que se debe dinamizar el aprendizaje, no solo con evaluaciones para lograr calificaciones, sino apropiando y empoderando los contenidos en los estudiantes.

Conocer el contexto por parte de estudiantes y docentes



Por otra parte, Díaz Barriga (2010) dice que, para enriquecer el proceso educativo, las estrategias de enseñanza y las estrategias de aprendizaje se complementan. Señala que las estrategias de enseñanza son “procedimientos que se utilizan en forma reflexible y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos” (Díaz Barriga F, 2010. pág. 118). Las estrategias son los medios y los recursos que se ajustan para lograr aprendizajes a partir de la intencionalidad del proceso educativo.

De este modo, la implementación de estas estrategias didácticas procura el diseño y la realización de clases motivadoras, que sean cercanas a la vida de los estudiantes para que tengan significado y sentido. Así, en ellas se fomenta la retroalimentación, la evaluación y la reflexión comprometida. Por lo tanto, estamos ante un gran desafío educativo tratando de generar prácticas

educativas en las que los estudiantes puedan llegar a capacitarse para reflexionar y actuar sobre su propia vida y la de su entorno.

Por consiguiente, las didácticas se ocupan de los saberes y las disciplinas propias, en este caso de las ciencias naturales; "La definición literal de Didáctica en su doble raíz docere: enseñar y discere: aprender, corresponde con la evolución de dos vocablos esenciales" (Medina y Mata, 2009, p. 6); las actividades de enseñanza y aprendizaje se nutren de la interacción entre los estudiantes y el docente.

En este sentido, Medina y Mata (2009) mencionan que la didáctica requiere un proceso reflexivo-comprensivo en el que los modelos teóricos aplicados posibiliten la comprensión de las temáticas, para lograr de esta forma construcción de nuevos aprendizajes cognitivos. Para tratar de superar las falencias encontradas en los estudiantes de la institución educativa Manuel Francisco Obregón de Pinillos en el área de ciencias naturales, las estrategias didácticas aplicadas son aprendizajes basados en proyectos; los aprendizajes basados en la representación de la información, como mapas mentales, mapas conceptuales, los aprendizajes basados en el estudio de casos, en el análisis de la información y conocimiento, entre otros.

Por tanto, las estrategias didácticas escogidas se presentan de manera concreta para valorar los resultados que se quieren obtener de ellas, ya que lo que se busca con la puesta en marcha de tales estrategias es que puedan ser efectivas en el aprendizaje y generen nuevos conocimientos, permitiendo que estas experiencias de aprendizaje faciliten el desarrollo de procesos de transferencia de saberes disciplinares en diferentes áreas (García y Velásquez, 2015).

La recomendación que hace Díaz Barriga (2010), son las estrategias para promover aprendizajes experienciales como, por ejemplo, el aprendizaje basado en problemas (ABP), el

aprendizaje basado en el análisis y estudio de caso (ABAC) y el aprendizaje basado en proyectos (PPA) (Díaz Barriga, 2010: 153). Con estos, los estudiantes abordan los problemas y vivencias haciendo énfasis en el diálogo y la discusión.

Tomando como referencia y base los resultados de los niños y jóvenes de la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón antes expresados y expuestos, se pudo deducir que el aprendizaje de los estudiantes en ciencias naturales y ciencias sociales era la problemática más apremiante, por lo tanto, se procedió inmediatamente con las siguientes acciones como estrategias:

Proyectos Pedagógicos de Aula. (PPA)

Los PPA según (Guerrero, 2.003) es como un instrumento de planificación de la enseñanza con un enfoque constructivista que toma en cuenta los componentes del currículo.

En éste, los profesores facilitan el aprendizaje, siendo mediadores y guías en las actividades, dando a los estudiantes participación en la investigación constructiva y activamente. Por consiguiente, la autonomía de los estudiantes, el aprendizaje colaborativo y la evaluación formativa del desempeño son elementos clave. Una de las finalidades de los proyectos es la de involucrar a los estudiantes en un proceso auto-gestionado y donde éstos sean capaces de elaborar producciones originales que demuestren su aprendizaje y capacitación.

Por consiguiente, el Proyecto de Aula se puede comprender como una estrategia o conjunto de procedimientos que se utilizan en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en cada estudiante, compuestas por diversas técnicas que se planifican según las necesidades de ellos y el proceso de aprendizaje.

Hay que entender además que, para Hugo Cerda (2001) el Proyecto de Aula debe ser comprendido a partir de sus dos conceptos que lo componen “*Proyecto*” y “*Aula*”. El concepto de *proyecto* es comprendido de varias maneras:

En muchas oportunidades se comete el error de confundir el término “Proyecto” con otros, que, si bien aparentemente son sinónimos, en la práctica se refieren a otros aspectos muy diferentes. Tal es el caso con las expresiones plan, programa y actividad, conceptos que a juicio de los especialistas se encuentran íntimamente ligados al proyecto, tanto que en muchas oportunidades se acepta que un plan comporta programas y proyectos. (p. 9,13)

Por tanto, el término “Proyecto” se convierte en la palabra más utilizada para designar cualquier acción que parte del interés de quien la expresa. Al respecto Cerda (2001) confirma que *Proyecto*, Es una de las palabras “comodines” que se utiliza como sinónimo de muchas cosas, ya que, si bien en la práctica todos entendemos lo que es un proyecto, la multiplicidad de significados diferentes con los cuales lo asociamos, lo convierte en un término ambiguo e impreciso. (p. 9).

Esta didáctica fue sugerida y acogida por algunos docentes del cuerpo de docentes de la institución educativa Manuel Francisco Obregón de Pinillos, donde algunos ya tenían conocimiento de esta metodología y ampliaron aún más sus saberes, para otra era desconocida, pero al colocarla en práctica evidenciaron los cambios y excelentes resultados.

Algunos proyectos de aula fueron elaborados a corto plazo, otros a mediano plazo y otros a largo plazo. Como resolución de problemas (Guerrero 2.003) recomienda a los docentes que tomen en cuenta dos aspectos imprescindibles que son:

-El cierre de clase cognitiva (verificación, relación, síntesis, valoración)

-El cierre de clase afectiva (sentimiento, de logro, reconocimiento, autoevaluación, coevaluación).

Los PPA permitieron a los estudiantes captar y apropiarse de conocimientos en el área de Ciencias Sociales y ciencias naturales de manera significativa, logrando una formación más específica.

Proyectos pedagógicos de aula (PPA) para la enseñanza de las ciencias naturales en la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón en grado 10°:

El proyecto agrupa, en un primer bloque, las actividades de exploración de las ideas de los estudiantes respecto de algunas preparaciones culinarias y qué importancia tienen en la vida de las personas. En el segundo bloque se agrupan las actividades que introducen las preparaciones con conocimientos científicos asociados a las mismas. En el tercer bloque se incluyen las actividades de aplicación de las ideas trabajadas en el bloque anterior en distintos contextos, en el ámbito personal y familiar, para comprobar si hay relación entre los aprendizajes teóricos y la práctica cotidiana.

Actividades de diagnóstico inicial

En primer lugar, se empieza con una actividad de exploración de ideas. A los jóvenes se les pide dibujar o verbalizar las preparaciones culinarias preferidas de ellas y ellos. Por ejemplo, cómo se preparan los alimentos que consumen a diario, cuáles son más difíciles de preparar y por qué.

✓ **La cocina todo un laboratorio** Esta es una actividad de introducción de nuevos conceptos. A partir de las ideas surgidas en la evaluación inicial sobre la complejidad o dificultad de las tareas culinarias, se introduce la idea de que en la realización de las preparaciones culinarias subyacen conocimientos científicos. Por ejemplo: en la cocina hay sólidos, líquidos y gases; los nombres que reciben en física los estados de agregación de los materiales.

En la cocina casi no hay sustancias puras; se puede indicar que hace un tiempo para planchar la ropa se utilizaba agua destilada y que en la preparación de las comidas se usan los coloides. Los jóvenes deben investigar los materiales que hay en la cocina de su casa y clasificarlos. Por ejemplo, el hielo, la sal, el azúcar, como sólidos; el agua, el aceite, la leche, la sopa, como líquidos; el vapor de agua, el humo que sale cuando se quema algo, como gases.

A determinadas edades hay que prestar atención al carácter material de los gases, puesto que los jóvenes creen que los gases no son sustancias materiales. Cuando rellenen la tabla es probable que ellas y ellos utilicen propiedades sensitivas para justificar la clasificación. Así, por ejemplo, dicen: “el agua es líquida porque no se puede coger”, “el azúcar es sólido porque se puede tocar”, etc.

Algunas actividades de la química de la cocina son:

- ¿Por qué soplamos la sopa cuando quema?
- Mezclas y disoluciones para desayunar.
- Coloides culinarios: salsas, gelatinas y otros postres deliciosos.
- Los cambios en la cocina: el baño María, preparación de un pudín y caramelo.

Las actividades de enseñanza y aprendizaje implican la realización de actividades manipulativas, experimentos de laboratorio, la preparación de recetas culinarias y la elaboración

de textos científicos. En las actividades de clase, desde el primer momento se relacionan las explicaciones macroscópicas de los fenómenos químicos con las microscópicas, utilizando el modelo de partículas que posteriormente evolucionará al modelo atómico molecular. Por ejemplo, trabajando con sustancias, propiedades, modelo cinético, mezclas, disoluciones, coloides, cambios químicos, conservación de la masa, etc.

En este sentido, el objetivo del aprendizaje científico es favorecer que el alumnado siga el proceso de modelización de los fenómenos y construya nuevos modelos mentales, para ser capaz de realizar nuevas inferencias. Siendo esto precisamente lo que se busca con la implementación de estas estrategias didácticas en los estudiantes de grado 9, 10 y 11 de la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón, poniendo las ideas del alumnado en el centro de la actividad científica escolar.

Aprendizaje basado en problemas (ABP)

Esta estrategia aborda un desarrollo académico continuo de alto nivel, beneficiando la orientación a la comprensión y la resolución de una temática planteada mediante un problema, que favorece la apropiación del conocimiento, en este caso en ciencias naturales, desarrollando motivación, trabajo individual y colaborativo en contextos reales, propiciando un entendimiento más profundo del material de conocimiento. De Zubiría (2005) enfatiza en la motivación que debe generar el aprendizaje en los estudiantes y cómo mediante la resolución de un problema planteado con fundamento, los induce a buscar nuevas formas de acercarse a la realidad y generar aprendizajes aplicados a su contexto.

Por consiguiente, esta técnica de aprendizaje ofrece una excelente base conceptual y práctica, que va más allá de la teoría de conceptos y pasa a la práctica contextualizada, en dimensiones, fases y condiciones que deben ser controladas y orientadas a ganar desarrollo personal y técnico

bidireccional, ya que tanto el docente como los estudiantes generan conocimiento, partiendo de la base de que se aprende desde el ensayo y el fracaso. Araújo y Sastre (2008) resaltan la práctica en contextos específicos mediante la prueba y el error, para incrementar y aportar en el avance individual y grupal, ya que el docente no está exento de incrementar su experiencia y conocimiento.

De modo que los estudiantes alcancen el perfil que se quiere formar en la institución: Un joven Crítico, analítico y reflexivo, el ABP como metodología didáctica, facilita alcanzar este ideal, ya que le permite al estudiante abordar y solucionar problemas del contexto escolar y de su entorno social. En tal sentido, la metodología de la institución parte de una pregunta problema, lo cual también es el punto de partida de la ABP, permitiendo el desarrollo de competencias científicas Indagar e interpretar situaciones, para poder hacer buenas preguntas y hacer el proceso aprendizaje más significativo para los jóvenes. Atiende además las necesidades de los estudiantes de realizar experimentación de procesos físicos y químicos, lo que propone ésta, no es la reproducción exacta de los pasos del método científico, sino la organización de actividades de enseñanza –aprendizaje en torno al planteamiento de problemas relacionados con su medio natural, con el fin de mejorar y cambiar las concepciones sobre todo aquellas que resulten erróneas con una nueva información, procedente de otras fuentes, reelaborados por él.

Así pues, esta estrategia de enseñanza-aprendizaje en la que tanto la adquisición de conocimientos como el desarrollo de habilidades y actitudes resultan importantes, en el ABP un grupo pequeño de alumnos se reúne, con la facilitación de un tutor, a analizar y resolver un problema seleccionado o diseñado especialmente para el logro de ciertos objetivos de aprendizaje. Durante el proceso de interacción de los alumnos para entender y resolver el problema se logra, además del aprendizaje del conocimiento propio de la materia, que puedan

elaborar un diagnóstico de sus propias necesidades de aprendizaje, que comprendan la importancia de trabajar colaborativamente, que desarrollen habilidades de análisis y síntesis de información, además de comprometerse con su proceso de aprendizaje.

Aprendizaje basado en problemas (ABP) para la enseñanza de las ciencias naturales en la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón en grado 10°:

A partir de la lectura: Perforación petrolera, otro desastre bajo el mar. Los estudiantes abordaron la situación problema planteada:

Situación Problema

¿De qué manera la densidad afecta los ecosistemas acuáticos durante un derramamiento de petróleo? Situación inicial: Los estudiantes se organizaron en grupo de cinco participantes y escogieron un vocero. Cada grupo recibió una guía de trabajo. Realizaron la lectura, la comprensión de la misma, la situación problemática y lo que ésta demandaba. Seguidamente se realizó una lluvia de ideas, en la cual se dilucidaron los conceptos previos y así cada grupo tuvo una idea de cómo enfocar el tema. Trabajaron en grupo para desarrollar la guía y debatieron entre ellos hasta formular una hipótesis.

Como docente guía, estuve pasando por cada grupo para dar las orientaciones y direccionando el tema para conseguir el objetivo propuesto. Surgieron situaciones especiales, las cuales comentamos para todos los grupos. Seguidamente se socializaron las respuestas obtenidas en cada grupo, donde los estudiantes tomaron conciencia de la situación y pudieron hablar de las posibles causas y efectos e ideas para resolverlas, entre otros. Se ordenaron las explicaciones

dadas para obtener una descripción coherente de densidad, según su criterio. Los estudiantes continuaron trabajando en los mismos grupos y participaron en el juego un minuto para ganar, contestando por escrito las preguntas que se plantearon en la siguiente actividad. Se realizó una demostración con materiales de laboratorio de un derramamiento de petróleo. En un recipiente transparente, se tinturó el agua de azul y vertimos aceite de cocina para representar el océano y el petróleo respectivamente. Para que los estudiantes contestaran los siguientes interrogantes:

- ¿Por qué crees que el aceite está encima del agua?
- ¿Qué significa que el agua se colocó debajo del aceite?
- ¿Qué diferencia hay entre el agua y el aceite?
- ¿cuál sustancia pesa más?

Se anotaron las respuestas en el tablero hasta llegar al concepto de densidad que los estudiantes conocían. El cual se completó, con el aporte de cada grupo. Se hicieron aclaraciones pertinentes y se relacionó el tema con otros conceptos: flotación de los cuerpos y principio de Arquímedes. Densidad es la masa por la unidad de volumen de una sustancia en condiciones normales o específicas de presión y temperatura y expresar el concepto mediante el reconocimiento de la fórmula $d = m/v$, y sus unidades gr/cm^3 y Kg/m^3 .

Actividad de cierre

Los estudiantes anotaron en su cuaderno de evidencias las conclusiones y el concepto de densidad, reestructurado en la clase y entregaron trabajos escritos con las respuestas de los interrogantes planteados.

Estrategia basada en el estudio de casos

En la estrategia del estudio de casos se representa una situación de la realidad como base para el análisis y el aprendizaje, viéndose este siempre como una oportunidad de lograr aprendizajes significativos mediante el compromiso de los estudiantes en la discusión del caso que es el objeto de estudio, así como de su análisis y propuesta de desarrollo.

En tal sentido, Villavicencio (2008) define en términos generales el estudio de casos como una estrategia didáctica constituida por un conjunto de experiencias o situaciones problema de la vida real (de una familia, práctica profesional, empresa, institución educativa, etc.), presentadas en forma narrativa con la finalidad de reflexionar sobre el curso de acción elegido, en busca de proponer acciones alternativas ante tales situaciones. Menciona además que se deben tener en cuenta los propósitos y la utilidad de la estrategia. El autor busca verbalizar y contextualizar las destrezas de los estudiantes en contextos definidos mediante la descripción y el relato de experiencias en búsqueda de soluciones reales que conlleven generar aprendizaje y por tanto un conocimiento sustentable.

Aprendizaje basado en estudio de casos para la enseñanza de las ciencias naturales en la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón en grado 11°

Para redactar el caso se seleccionaron personajes creíbles y simpáticos cercanos a la realidad. Un contexto real que se acerca al de algunos estudiantes, diálogos reales con vocabulario sencillo, una idea principal e importante, un conflicto no resuelto. Además, se relacionan los diálogos con los contenidos de la unidad temática a desarrollar. Al final de la lectura del caso se

expusieron las preguntas críticas en las que se demandó a los alumnos a generar hipótesis basadas en la lectura del caso expresando el modo en que procesaron la información. Se organizaron grupos de 4 ó 5 integrantes y se les sugirió que escogieran un coordinador, un relator y un redactor, cada uno con un rol específico. Luego se organizó el trabajo por clases.

En la primera (1°) clase, se socializó la metodología aclarando las dudas de los estudiantes.

En la segunda (2°) clase se socializó y analizó el caso y las preguntas críticas. Los estudiantes debieron reunirse de forma no presencial en las clases para búsqueda y análisis de información. Esto con el fin de que el docente tomara la menor participación al respecto y no terminara dirigiendo y tomando el control de la actividad.

En la tercera (3°) clase: se dio de forma presencial la exposición de grupos, generando nuevas discusiones. Con las sesiones presenciales, el docente pudo percibir la dinámica del grupo.

En el interrogatorio se cuestionaron los aspectos importantes del caso. Se formularon preguntas que orientaron a generar respuestas y conflictos para la discusión y extracción de ideas y requiriendo del docente la habilidad para escuchar a sus alumnos y éstos a su vez expresar las ideas desde diferentes perspectivas. Se organizó la discusión para que todas las ideas fueran respetadas, alentando la participación de todos. El siguiente es el caso con el que se estudió la Cinética Química:

Un Caso de vida o muerte

Samuel Pérez había llegado del monte directamente a sentarse en el patio de su casa a tomarse un pocillo de café. Desde allí era posible ver el majestuoso río Magdalena en un

tranquilo atardecer. Sobre una pequeña mesa se extendía una tabla con un gran trozo de queso criollo y un pan casero, redondo y humeante. A punto estaba de disfrutar de tal manjar, cuando alcanzó a ver la última chalupa que pasaba ese día, en la cual su esposa Anita llegaba desde Magangué con la gran noticia: “¡Nos compraron toda la producción de leche! Pero eso sí, el próximo sábado debe estar completa embarcada en el lechero.” La sonrisa de Samuel apareció reluciente e inmediatamente para brindar, le convidó un rico café con pan y queso a su mujer.

La gestión llevaba ya algunas semanas, pero para Samuel y Anita parecían meses. Esa operación comercial era importantísima para ellos porque Mateo y Zulma, sus hijos menores, aguardaban ese dinero para saldar el alquiler de un apartamento y continuar estudiando en la Universidad de Cartagena. El martes, Samuel se levantó como siempre muy temprano y saludó a todos con gran entusiasmo. ¿Cómo lograremos que la leche llegue en buenas condiciones? preguntó Anita. Intervino Javier Martínez que ayudaba en el ordeño. Mi padre siempre puso sapos en los tanques. ¡Santo remedio! ¡Pero Javier! ¡Qué dice usted! ¡Eso no está bien! La mejor manera es conservarla en el enfriador de la cocina, que es amplio. Se le deja allí hasta el momento de la partida opinó Doña Yuli, la cocinera de la casa. Pero el viaje es de por lo menos veinte horas. Y las flotas que tengo disponibles no son térmicas y la leche llegará en mal estado sentenció Carlos Padilla, el conductor de la flota. En el campo de al lado, al que también le preparo los viajes, le agregan unas gotas de formol. Cinco en cada tanque.

El técnico habla de la activación de la no sé qué. Si le preguntáramos... Al fin y al cabo, la compra de un frasquito de 1 litro de formol no modificará las finanzas demasiado dijo el contador Toledo imaginando una planilla de entradas y salidas de gastos. ¿Y si esperamos dos días para que la leche se corte y la enviamos como ricota? ¡O le podemos agregar unas gotas de limón disueltas en medio vaso de agua por cada tanque! ¿No les parece? Carlos sentía que estaba

proponiendo la mejor idea. ¡Le agregamos el jugo directamente en el tanque y...listo! Entusiasmada, Anita casi salía corriendo para la ciudad a hablar nuevamente por teléfono con los compradores para realizarles la nueva propuesta, cuando su hijo mayor, Isaías, flamante veterinario, acariciando suavemente un conejito, propuso: ¿Y si la mandamos en forma de yogur? Bastaría con calentarla un poquito y dejarla unas 24 horas con calor. ¡Eso sí! No olvidar de echarle varios potes de yogur, ya preparado, dentro de los tanques. Y para convencer a los compradores, les enviamos algunos jamones caseros de regalo. ¿Sí? Pero a esos jamones le deben agregar nitritos en la preparación o quizás ahumarlos, que es más económico. Así escuché decir por ahí, comentó el Contador Toledo. Don Samuel alcanzó a decir gracias a todos mientras se daba la vuelta y se alejaba lentamente de la confusa formación de alternativas. Las opciones eran numerosas, pero había que tomar una decisión. Se acostó en una hamaca y respiró hondo, encendió la radio y sintonizó un vallenato viejo de Diomedes, al mismo tiempo que cerraba sus ojos. El aire fresco del campo era bello...

Preguntas críticas

- 1) ¿Qué puede decirnos sobre las causas de la preocupación de Samuel Pérez?
- 2) En su opinión, ¿qué papel desempeña la química en este caso?
- 3) Diga en qué medida es importante la cinética para determinar el modo óptimo de enviar el cargamento.
- 4) ¿Qué hipótesis puede ofrecer para explicar por qué Javier Martínez hizo esa propuesta?
¿Tiene sustento científico?

5) A su parecer, ¿Qué elementos contribuyen a la opinión de Carlos Padilla con respecto al viaje propiamente dicho?

6) ¿Cómo evalúa usted la decisión de doña Yuli?

7) ¿Cuáles son para usted los pros y los contras de la propuesta del contador Toledo? Justifique ampliamente.

8) ¿Cuáles son para usted las ventajas potenciales de la idea de Anita sobre la de Carlos?

9) Diga en qué medida son importantes las propuestas del veterinario. Intente realizar gráficas para ayudar en la demostración.

10) ¿Cómo justificaría usted la última opinión del contador Toledo? ¿Qué opinión le merece su ética? 11) En su opinión, ¿A qué hace referencia el título?

12) ¿De qué manera ayudaría usted a Samuel Pérez

Utilización de las TIC.

En un mundo tan desafiante como el actual, cada día más cambiante y transformador, es necesario y apremiante la utilización de las tecnologías científicas como herramientas tanto para los docentes en sus enseñanzas como para los estudiantes en sus aprendizajes, y así alcanzar conocimiento.

Las tecnologías y las comunicaciones han saturado de información a la generación actual, y muchas veces no poseen las herramientas de aprendizaje para transformar en conocimientos esa

cantidad de información, que llega por diversos medios de comunicación como es la radio, la televisión, internet, prensa entre otros.

Aprovechando este instrumento los jóvenes del INEMAFO lograron comprender el mundo y desenvolverse críticamente, asumiendo una gran responsabilidad como ciudadanos y no tomando este medio de información para otros aspectos anti axiológicos.

Gracias a esta estrategia tecnológica los estudiantes buscaron y consiguieron respuestas a muchos interrogantes, caracterizando conceptos básicos y fundamentales en las ciencias sociales. Se formularon hipótesis diseñadas de manera muy rigurosa con el gran objetivo de buscar explicaciones claras y precisas en el aspecto epistemológico. Se logró transformar esta información en conocimientos, porque los docentes han brindado las herramientas metodológicas y didácticas para la construcción de aprendizajes, es decir, aprender para la vida.

Estrategias didácticas en los procesos de aprendizajes de Ciencias Sociales

Existía en la Institución una preocupación dentro los docentes del área de Ciencias Sociales, sobre cuáles eran las estrategias didácticas más efectivas para mejorar la calidad en los aprendizajes de los estudiantes, y por supuesto se pensó en las estrategias didácticas que permiten un aprendizaje significativo.

En este sentido y órdenes de ideas no se puede concebir las estrategias didácticas como una receta obligatoria, se induce al docente para que crea, innove, implemente sus propias estrategias didácticas, haciendo del aula de clases un laboratorio para experimentar

Estrategias didácticas innovadoras.

Las estrategias de enseñanza o estrategias didácticas están estrechamente ligadas con los métodos, ya que debe haber unos pasos para alcanzar una meta, para tal efecto a los estudiantes hay que potencializarle sus habilidades y destrezas. Para Ferreiro (2012), las estrategias didácticas constituyen herramientas de mediación entre el sujeto que aprende y el contenido de enseñanza que el docente emplea de manera consciente para lograr dichos aprendizajes.

En este sentido, (Díaz Barriga, 2010) propone algunos criterios para que la ayuda del docente pueda desembocar en verdaderos aprendizajes. Estos criterios fueron básicos y fundamentales para lograr la mejoría de los estudiantes en el estudio de las ciencias sociales, esos criterios son los siguientes:

1. Insertar las actividades que realizan los estudiantes:

Se amplió la objetividad del estudiante, porque sus actividades y labores las realizó de manera contextualizada.

2. Fomentar la participación:

Logró involucrarse a los estudiantes en las diversas tareas y actividades que se realizaron en el salón de clases.

3. Realizar ajustes y modificaciones en la programación:

Se partió de la observación en los estudiantes en el manejo de las tareas, de los contenidos por aprender, por tal motivo se amplió más el currículo, (temas, unidades).

4. Hacer uso explícito del lenguaje:

Necesariamente se promovió la intención de intersubjetividad entre docente y estudiante, se compartieron negociaciones de significados, evitando de esa manera rupturas en la relación enseñanza – aprendizaje.

5. Establecer relaciones explícitas:

Se realizaron interlocuciones contantes entre los conceptos y códigos previos de los estudiantes, es decir, lo que ya sabían y los nuevos contenidos de aprendizaje.

6. Promover el uso autónomo y autorregulado de los contenidos por parte de los estudiantes:

Los estudiantes lograron hacer de forma autónoma las actividades que en un principio solo eran capaces de hacerla con la ayuda del docente.

7. Hacer uso del lenguaje para recontextualizar y reconceptualizar la experiencia pedagógica:

Se les recomendó a los docentes de Ciencias Sociales establecer momentos de recapitulación para dar la oportunidad que los alumnos aseguren una mayor calidad de los aprendizajes constructivos, y tengan el espacio para realizar actividades reflexivas sobre lo aprendido.

8. Se considera fundamental la interacción entre alumnos:

Con este gran recurso tan valioso, se adquirieron muchos conocimientos, se trabajó sobre aprendizajes colaborativos y cooperativo. Se permitieron interacciones y comentarios entre los alumnos, obteniendo como resultado la posibilidad de la regulación mutua.

Las estrategias de enseñanza le sirven mucho al estudiante a desarrollar estrategias de aprendizaje que le permiten afrontar y resolver diversas situaciones de manera autónoma. Se trata no solo de aprender ni de adquirir conocimientos en Geografía, Historia y otras Ciencias Sociales, sino también de saber cómo utilizarlos para resolver problemas, explicar fenómenos o plantear nuevas cuestiones.

Desde la perspectiva de Quinquer (2.004), las estrategias didácticas en las clases de Ciencias Sociales deberían contemplar y reflexionar sobre los siguientes aspectos:

- a. Dar prioridad en la medida de lo posible a las estrategias basadas en la cooperación, la interacción y la participación, porque estas facilitan la construcción social del conocimiento.
- b. Renovar los métodos para conseguir que las nuevas generaciones encuentren en las asignaturas de Ciencias Sociales un marco para aprender a razonar, preguntar y criticar, y para eso se debe trabajar con casos problemas.
- c. Presentar las Ciencias Sociales como una construcción en constante renovación, ya que en su propia evolución la formulación de nuevos interrogantes o el planteamiento de nuevas cuestiones, incorporarán otros enfoques.
- d. Desarrollar capacidades propias del pensamiento social (interpretar, clasificar, comparar, sintetizar, predecir y evaluar) y del pensamiento crítico (valorar ideas y puntos de vista, comprender para actuar, tomar decisiones, producir ideas alternativas y resolver problemas).

e. Considerar el grado de complejidad de la tarea que se propone, es decir, su grado de dificultad debido al número de elementos que intervienen.

f. También cuenta el tiempo de preparación y la mayor o menor dificultad de gestión en el aula (tiempo, espacio, formas de argumento, aplicabilidad de los grupos más o menos numerosos).

Aprendizaje basado en la cooperación, interacción y participación, para la enseñanza de las ciencias sociales en la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón, en grado 9°

Cooperación:

Existen muchos enfoques acerca del aprendizaje cooperativo, Roeders (1.997), Cooper (citado por Díaz y Hernández, 2.002), entre otros, lo ubican como una de las estrategias fundamentales en el paradigma constructivista. Suárez (2.003), por su parte señala que el aprendizaje cooperativo es una forma de plantear y fomentar la intersubjetividad como interacción cooperativa entre alumnos organizados en pequeños equipos, de tal forma que, al trabajar juntos, todos y cada uno de sus integrantes, puedan avanzar a niveles superiores de aprendizaje.

. De la enseñabilidad a la práctica:

Se trabajó juntos para alcanzar objetivos comunes. En una acción cooperativa los estudiantes obtuvieron resultados que fueron benéficos para ellos y los demás miembros del grupo.

Se empleó como didáctica, los grupos reducidos en los que los educandos trabajaron mancomunadamente, la misma temática, pero desde distintos enfoques, ampliando sus propios aprendizajes y el de los demás.

Básicamente se logró propiciar que trabajaran en grupos y alcanzaran cuotas de calidad, de productividad intelectual, que muy difícilmente hubiesen logrado actuando individualmente.

Según Díaz y Hernández (2.002), cooperar es actuar juntos para lograr metas compartidas. En este caso el equipo anda junto hasta que todos sus miembros hayan entendido y completado la actividad con éxito, de tal forma que la responsabilidad y el compromiso son compartidos.

En este marco, Moisés Huerta (2.015, pág. 56), citando las ideas de Díaz y Hernández (2.002, 108), sugiere que el aprendizaje cooperativo se relaciona con los siguientes procesos:

- . Los cognitivos, pues permiten la colaboración entre pares, la regulación a través de lenguaje, el manejo de controversia y la solución de problemas

- . Los motivacionales, ya que fomentan las atribuciones de éxito académico y la identificación de las metas.

- . Los afectivos relacionales, fomentan la pertenencia al grupo, el desarrollo de autoestima positiva y el sentido de la actividad.

interacción

Fue otra fase dentro de la misma actividad como segundo caso dentro de las estrategias metodológicas en Ciencias Sociales, la cual está ligada con la parte cooperativa y por ende con la participativa.

En este aspecto se puede afirmar que este aprendizaje colaborativo se basó ante todo en un sistema de interacciones diseñadas y organizadas recíprocamente entre los integrantes de un equipo. Fue un proceso desarrollado gradualmente entre sus integrantes, muy responsablemente.

Los estudiantes de noveno grado, organizados en grupos, por 4 o 5 integrantes, se centraron en el diálogo, la negociación, concertación en la palabra compartida. En este contexto educativo como modelo de aprendizaje en equipo se invitó a los alumnos a caminar en un diálogo para llegar a una meta señalada. Los estudiantes del grado se comprometieron a aprender juntos, para lo cual la comunicación y la negociación son las claves en este proceso interactivo.

Existe una diferencia esencial entre estos dos procesos de aprendizaje como lo expone Moisés Huerta (2.015 pág. 61), en el interactivo los alumnos son los que diseñan su estructura de interacciones y mantienen el control sobre las diferentes decisiones que repercuten en su aprendizaje; entre tanto en el cooperativo el profesor diseña y mantiene casi por completo el control en la estructura de interacciones y de los resultados que se han de obtener (Delgado y Cárdenas 2.004).

“No obstante tales diferencias significativas, ambos modelos deben ser vistos como parte de un proceso continuo que se apoya en la epistemología constructivista y en la propuesta de la interdependencia social de Kurt Lewin, que diera origen a la teoría de la cooperación y la competencia, Moisés Huerta (2.015).”

Participación

Como fase final de esta estrategia, se encuentra el modelo participativo.

Se buscó integrar informaciones de los estudiantes desde su quehacer rutinario, en la participación activa de la temática expuesta y desarrollada.

Se realizó una construcción conjunta y a la vez individual porque cada uno tenía un estilo diferente de participación, algunos son muy expresivos, y lo hicieron a través de exposiciones, otros lo representaron con dibujos, imágenes, mapas conceptuales, siendo válidas todas estas características participativas, las cuales tienen un alto grado de satisfacción en los estudiantes. Se generaron ideas creativas y posibles soluciones planteadas ante tantos interrogantes por los miembros de la colectividad.

Como resultado de esta estrategia para el aprendizaje en ciencias sociales, y la cual se dividió en tres fases modelos se logró:

- . Ser muy competentes en la parte dialéctica.
- . Desarrollar el crecimiento afectivo individual, a través de grupos.
- . Crear responsabilidad individual dentro del grupo.
- . Tomar conciencia en los estudiantes del liderazgo.
- . Mejorar las relaciones interpersonales.
- . Establecer estrategias efectivas de aprendizaje.

Aprendizaje basado en análisis de información a través de lecturas o textos escritos en Ciencias Sociales de 10° de la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón

El estudiante va analizar una información obtenida y con base a ella se formularán preguntas abiertas, para que de esta forma vayan adquiriendo nuevos saberes. La idea con esta actividad es que los estudiantes extraigan ellos mismos la información y así logren desarrollar sus capacidades intelectuales, las cuales son propias del pensamiento social, como la interpretación, clasificación, comparación, evaluación. También del pensamiento crítico, como la comprensión, producción de ideas, resolución de problemas, valoración.

De la enseñabilidad a la práctica

Primera clase: expliqué los estilos de aprendizaje (visual, auditivo, entre otros), por lo tanto, debí diseñar estrategias específicas para ellos, ya que en cada aula existen alumnos con distintos estilos de aprendizaje, cada estudiante puede crear su propio método, para ello sugerí desarrollar hábitos de lectura. Se lee la televisión, la publicidad, la naturaleza, un partido de fútbol. Esto implica que texto es una canción un grafiti, un video, una fotografía, una película. Conjuntamente socializamos las técnicas y métodos para no dejar nada al azar, ni quedaran incógnitas.

Segunda clase: los estudiantes espontáneamente y de manera libre trajeron de la biblioteca libros de su “simpatía”, leyeron presencialmente dentro del aula sin interrupción, ni intervención de mí persona, para no convertirme en el centro de la actividad.

Tercera clase: cada estudiante analizó la información textual para producir textos escritos. Con sus propios lenguajes y dialectos característicos, extrajeron, expusieron y concluyeron lo

que era para ellos la idea principal, lo que dijo el autor, el “mensaje” que dejó la lectura. Obtuvieron mayores satisfacciones.

Los estudiantes dedujeron que la lectura (textos escritos) sigue siendo el medio principal y natural para mantenerse informado y actualizado, para obtener y acceder al conocimiento, para formarse como ser humano y desarrollar la inteligencia

Sistematización de experiencias

Trabajo individual

Título de la propuesta

Mejoramiento de las relaciones, a través de la integración

Elaborada por: Dimas Rentería López

Fecha: septiembre de 2.018

Objetivo:

Promover la hermandad y convivencia social en los estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón, a través de la integración.

Justificación:

Es importante y necesaria esta estrategia metodológica, porque sirve de base y es un estímulo para mis compañeros en el desarrollo de nuestras experiencias diarias. Esta nos permite lograr en los estudiantes el gran valor de la amistad y afianzar el espíritu de cooperación y armonía grupal.

Resumen de la experiencia

La experiencia se llevó a cabo en los grados 11°A y 11°B de la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón del Municipio de Pinillos, fue desarrollada por el docente de Ciencias Sociales con los estudiantes de estos grupos. Surgió como necesidad de mejorar las relaciones sociales entre los estudiantes de los grados 11°A y 11°B, los cuales en algunas ocasiones se mostraban indiferentes en los pasillos de la Institución, se lanzaban sátiras e “indirectas”, y hasta eran motivos de burla.

Para lo cual organicé una integración entre los dos grupos para el día del alumno, involucrándose los dos directores de grupo, y docentes de otras áreas, fue el primer paso, concurso de baile, todo se corroboró el día del amor y la amistad con entrega de detalles y regalos.

Convivencia en la Institución:

Por lo general las relaciones interpersonales entre los estudiantes del Inemafo se desarrollan en un ambiente de respeto. Como jóvenes que son a veces se presenta el desorden en horas de descanso, a la salida u horas libres, pero en general son muchachos que acatan las normas y reglas con mucha facilidad.

Etapas o fases de la sistematización:

Primera etapa: Organización y planeación, lluvias de ideas en la sala de profesores, plantear solución problema, surgieron algunos interrogantes.

Segunda etapa: Se le hace conocedor de la situación a la parte directiva, y el señor coordinadores se integra al proyecto, lo cual fue muy valioso porque leyó el manual de convivencia y realizó algunas entrevistas.

Tercera etapa: Integración en una finca, fuera de la comunidad, hubo diálogo, armonía, charla, baile y se hicieron algunas pases y se reconocieron errores.

Cuarta etapa: La final, el día del grado se logró hacer una sola fiesta en paz, armonía, con alegría, hubo lágrimas y reconocimientos de las faltas.

Un proyecto es considerado como un conjunto de actividades organizadas y elaboradas de forma sistematizadas que se realizan con el objetivo de resolver un problema determinado. En este caso las competencias son como una referencia que nos informa y ayuda a conocer lo que los estudiantes deben construir, adquirir y desarrollar. La investigación siempre ha existido desde la antigüedad hasta nuestros días, los proyectos son concebidos como metodologías estratégicas para el desarrollo de la misma.

En lo referente a los proyectos de aula, los interdisciplinarios deben procurar por encontrar las competencias transversales que son múltiples acciones que ayudan a construir una identificación muy precisa que le sirve a los estudiantes para ser competentes, ya que últimamente los proyectos en los colegios se manejan entorno a la familia, a los barrios. Con los proyectos

interdisciplinarios se busca un estudiante más competente, que logre aprendizaje significativo, que desarrolle no solo lo cognitivo, sino también lo sociológico.

Un aspecto central radica en cómo se aborda de igual manera la multidisciplinariedad y transdisciplinariedad teniendo en cuenta sus semejanzas y diferencias en las categorías disciplinarias como elemento organizacional en el seno del conocimiento científico, pero es compleja la vía de acceso para articularlas como ciencia que son.

En ese sentido es fácil detectar que científicamente existe una dependencia la una de la otra, pero que eso no conlleva a asumir una actitud totalitaria, sino que entiendan que todas poseen instrumentos útiles que llevan necesidad de compartir dichas herramientas para la estructuración de un pensamiento grupal en el conocimiento del ser humano.

Siguiendo esta línea temática y el mismo orden de ideas, los proyectos de aula son en realidad los matices que aportan al entendimiento y aprendizaje para promover y mejorar la educación escolar, ya que las competencias configuran el interés y la necesidad del conocimiento de los estudiantes, dependiendo de sus contextos socioculturales.

3. Objeto de la sistematización

3.1. Eje Central

- ¿Qué estrategias didácticas favorecieron el aprendizaje de las ciencias naturales y sociales en los estudiantes de 9°, 10 y 11° y en la I.E. Manuel Francisco Obregón de Pinillos Sur Bolívar?

3.2. Ejes de apoyo

- ¿Qué **estrategias didácticas** se utilizaron para fortalecer el aprendizaje de las ciencias naturales y sociales en los estudiantes de 9°, 10 y 11° de la I.E. Manuel Francisco Obregón de Pinillos Sur Bolívar?
- ¿Qué **aprendizajes** favorecieron la comprensión de las ciencias naturales y sociales en los estudiantes de 9°, 10 y 11° en la I.E. Manuel Francisco Obregón de Pinillos Sur de Bolívar?

4. Metodología

“La práctica de la que tenemos conciencia exige y gesta su propia ciencia. Por eso no podemos olvidar las relaciones entre la producción, su técnica indispensable y la ciencia”.

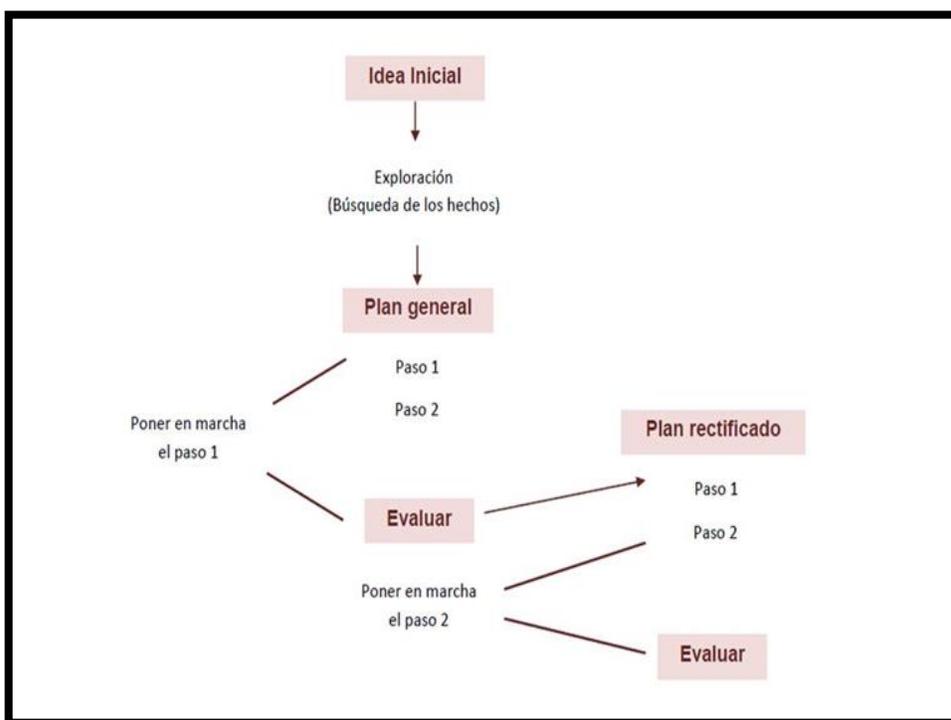
FreireP. (Novena carta)

Metodología de investigación acción:

La metodología que fundamenta el proyecto Estrategias didácticas que Favorecen el Aprendizaje de las Ciencias Naturales y Ciencias Sociales en los Estudiantes de 9, 10 y 11 grado, en la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón de Pinillos Sur de Bolívar es de investigación acción participación según el modelo propuesto por Kurt Lewin, donde presenta lo que denomina ciclos de acción reflexiva: planificación, acción y evaluación de la acción en su clásico triángulo investigación acción-formación. Estas fases implican un diagnóstico, la construcción de planes de acción, la ejecución de dichos planes y la reflexión permanente de los involucrados en la investigación, que permite redimensionar, reorientar o replantear nuevas acciones en atención a las reflexiones realizadas.

Esta metodología de investigación acción, presenta unas características particulares que la distinguen de otras opciones bajo el enfoque cualitativo; entre ellas podemos señalar la manera como se aborda el objeto de estudio, las intencionalidades o propósitos, el accionar de los actores sociales involucrados en la investigación, los diversos procedimientos que se desarrollan y los logros que se alcanzan.

Grafica del Modelo de kurt Lewin



Investigación-acción. es.slideshare.net

En cuanto al acercamiento al objeto de estudio, se parte de un diagnóstico inicial, de la consulta a diferentes actores sociales en búsqueda de apreciaciones, puntos de vista, opiniones, sobre un tema o problemática susceptible de cambiar.

Antonio Latorre (2007, p. 28) señala que la investigación-acción se diferencia de otras investigaciones en los siguientes aspectos: a) Requiere una acción como parte integrante del mismo proceso de investigación. b) El foco reside en los valores del profesional, más que en las

consideraciones metodológicas. c) Es una investigación sobre la persona, en el sentido de que los profesionales investigan sus propias acciones.

Es necesario resaltar que en los estudios desarrollados bajo esta metodología, tal como lo señala Miguel Martínez (2009, p. 240), [...] los sujetos investigados son auténticos coinvestigadores, participando activamente en el planteamiento del problema que va a ser investigado (que será algo que les afecta e interesa profundamente), en la información que debe obtenerse al respecto (que determina todo el curso de la investigación), en los métodos y técnicas que van a ser utilizados, en el análisis y en la interpretación de los datos y en la decisión de qué hacer con los resultados y qué acciones se programarán para su futuro.

Partiendo de estos planteamientos de Miguel Martínez, se muestra como los actores sociales investigados se convierten en investigadores activos de sus propias acciones, con la intencionalidad de conocerlas, interpretarlas y transformarlas. Ellos participan en los diferentes procesos, en la toma de decisiones y en las acciones concretas que se van a desarrollar durante la investigación; además, los frutos de la investigación se convierten a su vez en insumos para mejorar o transformar sus propias prácticas sociales o educativas.

En este sentido corresponde decir que se trata de transformar las prácticas educativas y mejorar el aprendizaje de los estudiantes de los grados 9, 10 y 11 de la institución educativa Manuel Francisco Obregón a través de la implementación de estrategias didácticas que posibiliten estos procesos.

Al comenzar la investigación fue fundamental y muy significativa emplear técnicas como:

a) *La observación:*

Como lo expresa Latorre (2000), “la observación implica, en este sentido, la recogida de información relacionada con algún aspecto de la práctica profesional. Observamos la acción para poder reflexionar sobre lo que hemos descubierto y aplicarlo a nuestra acción profesional. “Es en el imperativo de la observación donde la investigación-acción difiere de otras tradiciones de investigación” (p.42).

En la observación se manifiesta la experiencia, ella constituye la técnica e instrumento básico para describir la realidad, porque ella es exploratoria y descriptiva. Esta observación se acompañó de un cuaderno de notas (diario de campo) como aquel instrumento donde se registraron las anotaciones más importantes de lo observado.

En estos dos elementos se apoya la investigación para poder estudiar las realidades de la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón, conocer sus necesidades y problematizarlas, haciendo de ellas un cuestionamiento subjetivo y abstracto.

b) *La entrevista:*

Fue importantísima ya que, mediante la formulación sucesiva de preguntas a docentes, estudiantes, padres de familia, directivos, se obtuvo información y opiniones de carácter formal e informal. Gracias a esta técnica se pudo conversar, escuchar, comprender y compartir muchas historias y anécdotas de la Institución.

a) Grupos focales:

Según Krueger (1991), el grupo focal se define como una discusión cuidadosamente diseñada para obtener las percepciones de los participantes sobre un área particular de interés.

Con esta técnica se validaron los primeros hallazgos con los padres de familia, estudiantes, docentes y directivos, gracias al diseño y selección de las preguntas antes expuestas.

Estas tres primeras técnicas arrojaron una serie de problemáticas como las siguientes:

- Distanciamiento entre docentes y estudiantes.
- Prácticas pedagógicas tradicionales.
- Falta de acceso a las TIC para estudiantes de las veredas.
- Poca colaboración de los padres de familia en el aprendizaje de los estudiantes.
- Deserción escolar.
- Convivencia escolar.

b) Conversatorios:

En cuanto a esta técnica Fals, O (1987) plantea que:

“Es fundamental conocer y apreciar el papel que juega la sabiduría popular, el sentido común y la cultura del pueblo, para obtener y crear conocimiento, por esto plantea que la participación de los sujetos es un principio que se debe tener en cuenta porque a través de ella se expresan las vivencias y problemas de los actores sociales, puesto que son espacios de reflexión que generen acciones de cambio y transformación profunda de las estructuras en tal sentido, la participación en manos de un promotor de la IAP potencia la “libre expresión”, La participación, desde esa

perspectiva es activa y crítica, por lo que no puede ser regulada más que por los colectivos o grupos sociales (p.5)

En este sentido se asevera que se logró reunir en conjunto a estudiantes, padres de familia, docentes y directivos para debatir, analizar y reflexionar. De esta manera se fueron sistematizando dichos hallazgos en la socialización del trabajo.

¿Cuáles referentes teóricos epistemológicos y metodológicos fundamentan la metodología de investigación acción?

La metodología que fundamenta este proyecto es de investigación acción participación según el modelo propuesto por Kurt Lewin, teniendo en cuenta que el hecho de que se presente un problema no significa conocerlo por completo y que las IAP no tienen punto final. Este modelo consta de etapas como la observación, la planificación, la acción y la reflexión.

4.1 Metodología de Sistematización

La sistematización de este proyecto se hace desde la concepción de sistematización de experiencias. Sistematizar experiencias significa entonces entender por qué ese proceso se está desarrollando de esa manera, entender e interpretar lo que está aconteciendo, a partir de un ordenamiento y reconstrucción de lo que ha sucedido en dicho proceso.

Por lo tanto, en la sistematización de experiencias, partimos de hacer una reconstrucción de lo sucedido y un ordenamiento de los distintos elementos objetivos y subjetivos que han

intervenido en el proceso, para comprenderlo, interpretarlo y así aprender de nuestra propia práctica. (*Jara H O. 1994*)

En ese sentido, sistematizamos nuestras experiencias para aprender críticamente de ellas y así poder: Mejorar nuestra propia práctica, compartir nuestros aprendizajes con otras experiencias similares para contribuir al enriquecimiento de la teoría. Lo cual es nuestra máxima pretensión con el desarrollo de este proyecto

Enfoque de la sistematización

Esta propuesta ha sido sistematizada desde el enfoque dialógico e interactivo, en el que las experiencias son entendidas como espacios de interacción, comunicación y de relación; pudiendo ser leídas desde el lenguaje que se habla y en las relaciones sociales que se establecen en estos contextos.



<https://es.slideshare.net/sabata311/cmo-sistematizar-presentation>

Así mismo, la sistematización se desarrolló a través de la Modalidad Centrada en la Comprensión interpretación crítica, **Jara** destaca la **interpretación crítica** como característica esencial y propia de la reflexión sistematizadora que busca penetrar en el interior de la dinámica de las experiencias, algo así como ubicarse ‘por dentro’ de esos procesos sociales vivos y complejos, circulando por entre sus elementos, palpando las relaciones entre ellos, recorriendo sus diferentes etapas, localizando sus contradicciones, tensiones, marchas y contramarchas, llegando así a entender estos procesos desde su propia lógica, extrayéndole allí enseñanzas que puedan aportar al enriquecimiento tanto de la práctica como de la teoría. (Jara, 1998, 7).

De ahí, que Jara destaca la **interpretación crítica** como característica esencial y propia de la reflexión sistematizadora que busca penetrar en el interior de la dinámica de las experiencias,

algo así como ubicarse ‘por dentro’ de esos procesos sociales vivos y complejos, circulando por entre sus elementos, palpando las relaciones entre ellos, recorriendo sus diferentes etapas, localizando sus contradicciones, tensiones, marchas y contramarchas, llegando así a entender estos procesos desde su propia lógica, extrayendo de allí enseñanzas que puedan aportar al enriquecimiento tanto de la práctica como de la teoría. (Jara, 1998, 7)

4.4. Construcción de Categorías e Interpretación Crítica.

La estrategia se define como un proceso integrado por acciones destinadas a alcanzar metas específicas de manera eficiente y eficaz. Karlöf B (1993)

En consecuencia, la experiencia en la investigación acción y pedagógica titulada: Estrategias didácticas que favorecen el aprendizaje de las ciencias Naturales y Sociales en los estudiantes de 9, 10, y 11 grado en la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón de Pinillos Sur de Bolívar, se llevará a cabo la construcción de categorías, las cuales han servido para interpretar críticamente en la reflexión teniendo como base la experiencia obtenida. Las construcciones de las categorías se mostrarán de dos maneras, mediante una tabla y a través de significados en contexto.

Este trabajo se ha logrado sistematizar desde un aspecto de índole dialéctico-interactivo, en el que las experiencias que se han vivido son entendidas como espacios para la interacción, comunicación y relación; todas estas experiencias han podido ser leídas desde un lenguaje expresado y en las relaciones en que se establecen estos contextos.

Teniendo en cuenta que sistematización es coordinar, ordenar, organizar un conjunto de operaciones; ella se hace con base a las experiencias porque si no hay vivencias de las problemáticas, entonces no es sistematización sino investigación. La sistematización se utiliza como proceso de cambio, el cual debe marchar en el tiempo ya que ella pertenece a las ciencias aplicadas.

Luego de varias aplicaciones instrumentales implícitas en la sistematización, se lograron interpretar críticamente varias experiencias que a partir de su ordenamiento y reconstrucción descubrieron la lógica del proceso vivido.

Los factores que intervinieron en dicho proceso se relacionaron entre si y se hicieron de este modo:

- Se explicó la lógica del proceso, sin pretender medir resultados.
- El proceso experimentado se pudo reconstruir.
- La interpretación reflexiva se pudo realizar.
- Factorización determinante en la experiencia.

Después de muchos hallazgos encontrados se hicieron necesarias en esta parte de la sistematización unas líneas de fuerza, las cuales fueron básicas para la reflexión pedagógica en cada uno de los ejes en la construcción de las categorías y sus problemáticas, como se evidencia a continuación.

4.5. Construcción de categorías

Ejes de Intervención	Ejes de sistematización	Categorías emergentes Líneas de Fuerza	Maestranter
<i>¿Qué estrategias didácticas favorecieron el aprendizaje de las Ciencias Naturales y Sociales en los estudiantes de 9, 10 y 11 grado en la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón de Pinillos Sur de Bolívar.</i>			
Prácticas Pedagógicas:	<ul style="list-style-type: none"> ¿Cómo se transformaron las Prácticas pedagógicas tradicionales en las áreas de las ciencias naturales y sociales a través de la implementación de estrategias didácticas? 	Enseñanza de las ciencias naturales y ciencias sociales a través de la implementación de estrategias didácticas	Jazmín Escobar, Dimas Rentería Jazmín Escobar, Dimas Rentería
Aprendizajes de los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> ¿Cómo se despertó el interés y se facilitó el aprendizaje significativo en las áreas ciencias naturales y 	Desarrollo de habilidades argumentativas e interpretativas para favorecer la aprendibilidad de las ciencias naturales y ciencias sociales	Jazmín Escobar, Dimas Rentería

	sociales?		
--	-----------	--	--

**5. Producción de Saber y Conocimientos Pedagógicos del Equipo de Maestros de la
Institución Educativa Manuel Francisco Obregón.**

Implementación de nuevas estrategias para transformarse como docente



Producción de saber y conocimientos pedagógicos

El saber pedagógico desde la experiencia forma parte de un mundo donde el maestro desde la práctica, reflexiona, investiga y sistematiza el aprendizaje. El saber pedagógico se puede imaginar desde la experiencia en su construcción como un proceso mediante el cual, un maestro a nivel individual reflexiona acerca su experiencia, para mejorar su práctica pedagógica, porque hay seres humanos que creemos saberlo todo y no necesitamos saber más; el saber está afuera, alguien o algo me lo brinda y se obtiene un esfuerzo sistemático.

5.1 Con relación a las prácticas pedagógicas en Ciencias Sociales.

En la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón en el marco de referencia del trabajo investigativo, y partiendo de la realidad uno (1) se encontraron una serie de problemáticas, como la falta de implementación de estrategias para la enseñanza y el aprendizaje, porque aún prevalecían en algunos docentes estrategias pedagógicas muy tradicionales y rutinarias. Por lo tanto, se hizo necesario implementar nuevas estrategias pedagógicas que posibilitaran la motivación hacia el aprendizaje de las Ciencias Sociales, estrategias que enamoraran a los estudiantes, los motivara a estudiar, aprender y permanecer en la Institución Educativa.

Esto motivó buscar y desarrollar una nueva práctica pedagógica que ayudara a fomentar conocimientos de acuerdo a su entorno y contexto social. Se requirió de la transformación en las prácticas de enseñanza para lograr el aprendizaje significativo en los estudiantes.

Voces de docente de ciencias sociales

“Hoy en día las Ciencias Sociales constan de una debilidad y es que se tornan como clases muy aburridas, por eso es necesario utilizar muchas estrategias didácticas, lúdicas y que la clase se convierta en una clase dinámica, que capte la atención de los estudiantes.

Se utiliza mucho lo que tiene que ver con las TIC, para llamar la atención y motivación de los estudiantes, utilizando videos, documentos encontrados en youtube sobre los temas de Historia, haciendo contraste con los temas de la actualidad. Colocar al estudiante en un ambiente que tenga que ver con respecto al tema, manejando las líneas del tiempo paralelamente dentro de las edades históricas, sin perder el entorno que manejan los estudiantes, buscando semejanzas y desemejanzas.

Se pueden hacer transversalidades con la artística elaborando maquetas en torno a los relieves y sus distintas formas, la idea es utilizar técnicas que permitan llamar y captar la atención de los estudiantes, teniendo en cuenta que las Sociales se tornan aburridas. La idea es cambiar la visión y lograr que los estudiantes tengan presente la importancia de las Ciencias Sociales, porque el que no conoce su historia está condenado a repetirla.

Democráticamente enlazar los temas políticos y sociales con los contextos hoy en día, que los estudiantes logren contextualizar para que su conocimiento sea más amplio se evalúe de manera formativa, y que logre demostrar que el conocimiento fue adquirido a través de estrategias.

Freddy Herrera

Docente de ciencias sociales

De esta necesidad fuimos conscientes todos los miembros de la comunidad educativa, sobre todo los docentes, en especial los del área de Ciencias Sociales. Por lo tanto, la investigación originó un espacio para buscar y fomentar otras maneras de enseñar, dejando a un lado el tradicionalismo. De los Reyes Rogelio, aprendamos, p 11 (2002) afirma:

“La escuela no debe considerarse un lugar donde se guarda o se retiene a un número de personas para sacarlos de brutos. La educación no es un sistema fijo cuyo fin consiste en aprender de todo un poco, la escuela no es un sitio donde se enseñan cosas, la clase no es un espacio donde uno tiene que aprender lo que le enseñan, el profesor no es un sabio que nos sacará de la ignorancia”.

Teniendo en cuenta lo anterior se logró construir en Ciencias Sociales un mejor trabajo pedagógico cotidiano, transformando la práctica diaria, se pudo observar con el tiempo un docente mucho más investigador, creativo, innovador, dándole vida al currículo, reflejo en la práctica, todo gracias al saber pedagógico.

Se logró construir un pensamiento más reflexivo y crítico en la aplicación de las técnicas y metodologías en Ciencias Sociales, porque se comprendió que la enseñanza es una función a través de la cual el docente hace las veces de un mediador afectivo y cognitivo del proceso de aprendizaje.

Voces de docente de ciencias sociales

“Nos encontramos respondiendo un gran interrogante que es importante para el quehacer educativo, partiendo fundamentalmente de lo que es la enseñanza pedagógica de las Ciencias y en particular de las Sociales, es importante señalar que las Ciencias Sociales se fundamenta en la acción participativa de los estudiantes en su quehacer, porque con ella se engrana el entorno con la realidad misma del acontecer. Toda esta realidad está fundamentada en la observación y el análisis, lo cual es retroalimentado por los docentes con las preguntas interactivas que se hagan en el aula de clases.

Las estrategias didácticas en Ciencias Sociales tienen que estar directamente relacionadas con la participación activa de los estudiantes en la temática que se está desarrollando, esa temática como tal con el trabajo que se comparte es de carácter individual y de hecho tiene que ver con lo grupal, y este agrupamiento busca integrar el quehacer del estudiante en las Ciencias Sociales con la misma comunidad, hacer que él interactúe con el quehacer cotidiano.

El estudiante debe participar activamente en su quehacer cotidiano y la temática del entorno, no saliéndose del hacer de la ciencia. Hay que partir de la observación y del análisis crítico de todas las problemáticas siempre y cuando se imprima esa participación activa en el desarrollo didáctico de la clase.

Gilberto Villar Hurtado

Docente de ciencias sociales

Los docentes de la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón se convirtieron en mediadores entre el estudiante y su cultura, su propio nivel social, por la significación que les asigna el currículo en general. Logró entender el docente que una gran práctica pedagógica era

tener un buen conocimiento de sus alumnos, cuáles son sus ideas previas, qué son capaces de aprender, su estilo de aprendizaje, su motivación intrínseca, sus hábitos de trabajo, las actitudes y sus valores.

Con relación a los aprendizajes de los estudiantes en Ciencias Sociales.

Revisando exhaustivamente nuestras prácticas en el aula, es donde se le hace un cuestionamiento a la forma de enseñar, porque si esta no es acorde a la necesidad del estudiante, se van a presentar problemas e inconvenientes que afectan el aprendizaje de los mismos.

Por tal motivo la práctica pedagógica está muy relacionada con el aprendizaje de los estudiantes, la una conlleva a la otra.

“Aprender es cambiar, crecer, formarse permanente e integralmente. Aprender es incorporar a nuestra mente sentimiento, voluntad, conciencia, conocimientos, actitudes, y valores que nos orientan hacia la realización personal”. De los Reyes Rogelio, p 16 (2002).

Siendo conscientes de la importancia y el gran significado que representan las Ciencias Sociales en el aprendizaje de los estudiantes, se hizo necesario tomar como punto de partida las debilidades en la aprendibilidad de la misma.

“Aprender es el proceso de construcción de una representación mental. El aprendizaje se entiende dentro de la actividad constructiva del alumno y no implica necesariamente la

acumulación de conocimientos. El estudiante es el último responsable de su propio proceso de aprendizaje”. Orellana, (2003), citado por Moisés Huerta (2015).

La investigación motivó a los alumnos, padres de familia, y sobre todo a los docentes de la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón, a generar nuevas estrategias de aprendizaje en los estudiantes, metodologías más innovadoras, creativas, que propicien participación estudiantil en su accionar y poder construir una mejor realidad social.

Ahora bien, Díaz y Hernández (2002,234) plantean que las estrategias de aprendizaje son procedimientos (conjuntos de pasos, operaciones o habilidades) que un aprendiz emplea en forma consciente y controlada como instrumentos flexibles para aprender significativamente y solucionar problemas. Las estrategias de aprendizaje son ejecutadas por un aprendiz, no por el agente instruccional, cualquiera que aquel fuere, un niño, alumno, adulto, etc, siempre le demande aprender, recordar o solucionar problemas sobre algún contenido de aprendizaje.

En consecuencia, es normal encontrarnos con una realidad vivencial en la enseñanza tradicionalista, mecanizada en las Ciencias Sociales, reflejándose en aprendizaje memorístico de los estudiantes de la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón, donde sobresalen las explicaciones empíricas, apartando la interacción, la participación, la motivación y el diálogo. Es el profesor quien tiene la verdad, porque es el del poder, sin derecho a democratizar ni a contradecir, de hecho, no hay conocimiento.

Voces de docente de ciencias sociales

“Las estrategias didácticas en Ciencias Sociales son unos métodos o procesos de aprendizajes que poseen y realizan los docentes a los estudiantes para que ellos no se sientan apáticos a las clases, para que no encuentren una monotonía en las clases, y con talleres, mapas conceptuales, preguntas, podamos motivarlos en el desarrollo de la clase, para que sean más participativo, y así ellos puedan adquirir conocimientos sobre la temática desarrollada”.

Alfonso Bolaños

Docente de ciencias sociales

La enseñabilidad de las Ciencias Sociales no puede apartarse del conocimiento científico, ya que este plantea procesos investigativos que ubican direccionalmente el aprendizaje de los estudiantes para pasar al entendimiento y por ende terminar en el conocimiento razonable. El saber, el conocimiento, la ciencia no fueron para construidos para que sean aceptaos como ideas, pensamientos, fueron construidos en ciertos problemas a una relación entre preguntas, circunstancia y contexto. Las características epistemológicas de cada ciencia son distintas.

La investigación en la Institución prosperó gracias al cambio de paradigma, la planificación, evaluación, recursos, disposición, organización, disciplina, papel del docente.

Voces de estudiantes

“Las nuevas estrategias didácticas utilizadas por los maestros de hoy es de gran relevancia para el ámbito educativo, si bien es cierto la comparación de la educación antigua con la actual no es igual, muestra diferencia en construcción de conocimientos. Cabe anotar que los maestrantes hacen y utilizan estrategias muy significativas, como llevarnos a la sala de

informática, realizar juegos didácticos estratégicos y educativos, con los cuales nosotros fortalecemos nuestros conocimientos”.

Yeilys Camargo Polo

Estudiante de 9°

Esta intervención demuestra lo necesario y fundamental que es para los estudiantes la innovación para la aprendibilidad en las Ciencias Sociales, porque la escuela donde investigan los docentes es también la escuela de los niños investigadores, los maestros no se limitaron a la rutina diaria de todos los años, sino que reflexionamos críticamente sobre nuestra práctica y el contexto de la misma.

Concebimos a la institución investigativa como un ambiente intenso, informal, descentralizado, democrático, rico en estímulos. Fueron los estudiantes con apoyo de sus docentes los que elaboraron sus propios planes de trabajo.

5.2 Producción de saber y conocimientos pedagógicos en ciencias naturales

En cuanto a las prácticas pedagógicas:

La formación en ciencias requiere de un compromiso social, procurando en el ámbito escolar específicamente que los estudiantes se aproximen al conocimiento natural del mundo y de la vida, para lo cual se requiere formar hombres y mujeres con capacidad de asombro para hacerse preguntas y analizar lo que acontece a su alrededor, interesados en recolectar información, depurarla, establecer relaciones y diferencias para transitar en el cómo de la cosas e intentar dar

alternativas de solución y que a su vez, puedan desarrollar habilidades y el manejo de un vocabulario técnico y/o científico de la misma.

Al respecto el (Ministerio de Educación Nacional, 2006) expresa que “el carácter activo de la mente conduce a los seres humanos desde muy pequeños a interrogarse sobre todo cuanto viven –su cuerpo, su relación con los demás, los fenómenos que observan– y a construir explicaciones de lo que acontece en su entorno. Ya en los primeros meses, niños y niñas construyen “teorías” sobre el mundo natural y social” (p. 103).

Lo anterior confirma entonces que no solo es el deseo legal de la formación en ciencias por parte de la estructura gubernamental educativa, sino que ésta nace con la misma esencia del ser humano desde su fase evolutiva y asocio con el medio y todo lo que el involucra, por lo cual se hace necesario desde las instancias académicas, darle forma y moldear al individuo, sus capacidades y potencialidades de su ser y todo lo que implica, no solo para que identifique y estudie el medio donde se encuentra sino que lo aproveche y lo conserve en forma sustentable.

Voces de directivo docente

Los maestrantes Jazmín Escobar Santana y Dimas Rentería López desde el año 2.018 vienen trabajando en pro del mejoramiento de la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón, para lo cual se han dedicado a la tarea de aplicar algunas herramientas como entrevistas, grupos focales a estudiantes, docentes, padres de familia, directivos, conversatorios, jornadas pedagógicas.

Estas técnicas arrojaron una serie de problemáticas como la deserción escolar, convivencia escolar, seguimiento curricular, prácticas pedagógicas tradicionales, pero se dedujo que la que tenía un impacto mayor en la Institución, eran las estrategias inadecuadas en la aplicación de las ciencias en toda la Institución. De dónde se dedujo esto de los resultados de las pruebas internas y externas, y desde ahí se han dedicado estos maestrantes a hacer un trabajo bastante interesante en pro del mejoramiento pedagógico y académico de la Institución.

Hoy en día se están viendo algunos resultados que son bastante positivos, esperamos que este proyecto y trabajo que estos señores han comenzado, nos lleven a un feliz término y podamos mejorar nuestro rendimiento académico.

Manuel Darío Cañaveras Oliveros

Coordinador de la jornada matinal.

Ahora bien, revisando nuestras prácticas pedagógicas y el contexto de los estudiantes de la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón, vislumbrábamos un panorama poco alentador para alcanzar los propósitos antes mencionados. En una comunidad educativa con pocas oportunidades, poca capacitación docente, docentes con prácticas tradicionales y estudiantes apáticos con todo lo que tuviera que ver con su formación educativa. Todo esto se evidenció en los resultados de las pruebas externas, las cuales, a pesar de mostrar un mejor desempeño en los últimos dos años, aún faltaba mucho más por mejorar. Por lo tanto, los docentes debimos ser conscientes de nuestra responsabilidad al respecto y asumirlo.

Voces de docentes de ciencias naturales:

Primeramente, las didácticas son los métodos y técnicas que se utilizan para el aprendizaje y enseñanza de la educación, es decir, las estrategias que utilizan los docentes para que las comprensiones de los textos sean positivas y la comprensión de conceptos.

Existen diferentes técnicas en didácticas que se utilizan en las ciencias, una de ellas es el análisis de la información a través de lecturas o textos escritos, para que el estudiante analice la información y con base a ella se formulen preguntas abiertas para que de esta manera el estudiante vaya adquiriendo un nuevo conocimiento.

También se pueden hacer uso de mapas conceptuales, mapas mentales, lluvias de ideas. La idea es que el estudiante, él mismo extraiga la información. Otra estrategia es el aprendizaje basado en problemas, se formula una situación problema en un contexto dado y a través del trabajo cooperativo, los estudiantes van analizando y dándole solución a esos problemas. Generalmente en Ciencias Naturales se pueden trabajar con algunos fenómenos y se le van haciendo preguntas abiertas, de tal manera que los estudiantes vayan indicando las causas que producen esos fenómenos. Esta técnica es trabajada más que todo en los grados superiores, ya que en los grados inferiores los estudiantes no tienen el desarrollo de ese pensamiento crítico.

Álvaro Antonio Vásquez Pérez

Docente de física.

Por consiguiente, en aras de contribuir al mejoramiento de esta problemática surge esta investigación de tipo acción participación para generar interés por parte de los estudiantes e

invitar a compañeros docentes para que nos acompañaran en el proceso de la implementación de estrategias didácticas y así mejorar nuestras prácticas pedagógicas.

Siendo el estudiante el centro del proceso del aprendizaje, fue necesario que contara con la orientación de un docente que lo aproximara al camino o manera de cómo llegar a explorar, descubrir y llegar a la construcción de ese conocimiento, donde no únicamente se limitara a la demostración experimental, algo muy propio de las ciencias naturales, sino también, a la indagación mediante aprendizajes problémicos que lo llevarán a desarrollar investigaciones mediante proyectos de aula.

“La competencia científica natural sería el conjunto de saberes, capacidades y disposiciones que hacen posible actuar e interactuar de manera significativa en situaciones en las cuales se requiere producir, apropiar o aplicar comprensiva y responsablemente los conocimientos científicos”.(Hernández, 2005, pág. 21) Este autor hace énfasis en la responsabilidad ética de la aplicación del conocimiento, para la preservación de la vida, no para la destrucción de la misma, acercándonos al campo de lo actitudinal, no es solo saberlo, es saberlo usar y elegir mediante qué acciones y cuales acciones rechazar, al hacer uso del conocimiento científico.

Voces de los docentes de ciencias naturales:

Las estrategias didácticas que yo implemento como docente de Ciencias Naturales en la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón, se basa más que todo en salidas de campo y visitas para despertar en el estudiante la observación de fenómenos, la experimentación en

laboratorios, las cuales ayudan a que los estudiantes resuelvan las hipótesis o las preguntas que se tengan de acuerdo a la observación del fenómeno que se está analizando.

No podemos dejar aparte la aplicación de las TIC, ya que los procesos digitales son muy importantes para que el estudiante vaya desarrollando habilidades tecnológicas, y así desarrollar la temática del área.

También se utilizan lo que son mapas conceptuales, investigación en diversos libros, enciclopedias, diccionarios científicos y representaciones espaciales como son el cuerpo humano.

Fátima Oviedo

Docente de Biología

Las estrategias didácticas empleadas como los proyectos de aula, Estudio de Casos, Aprendizaje Basado en Problema (ABP), fueron muy valiosas y eficaces, pues mejoró el desempeño académico de los estudiantes de 9°, 10° y 11° donde la apatía que se observaba se vio aminorada en los jóvenes, mostrando más dinamismo, sobre todo al realizar la experimentación con un cambio de actitud más atenta, participativa y entusiasta frente al cambio de metodología didáctica empleada.

Al finalizar las secciones, los estudiantes preguntaban si continuarían trabajando de la misma forma, se observó mayor seguridad en su desempeño durante la clase, pudiendo ser muy útiles estas estrategias para reforzar la buena autoestima en los estudiantes.

"La evaluación es una tarea experta y no puede resumirse en una simple manipulación de indicadores." (Font, 2004, pág. 92), se evidenció mejoramiento del desempeño académico y actitudinal en los estudiantes reflejándose en la capacidad para generar y comprobar hipótesis de forma dinámica y creativa a partir de situaciones problema, al mejorar el proceso de evaluación hacia ellos por parte de la docente.

Voces de los estudiantes:

Las nuevas estrategias son muy importantes porque permiten que aprendamos de otras maneras, ya que siempre lo mismo nos aburre a nosotros, este tipo de clases hace que nosotros como estudiantes nos interesen más los temas, porque son como que más dinámicas, chévere y nos permiten que nosotros participemos, porque a nosotros como estudiantes nos gusta participar a veces y el profesor nos permite debatir y para mí es muy importante, porque uno muestra su punto de vista y no solamente se queda aferrado a lo que el profesor diga, sino que se compartan las ideas y entre todos al final generamos una muy buena conclusión.

Luis Ángel Pulido Escobar

Estudiante de 11º grado

Anteriormente las clases con los maestrantes nos parecían muy aburridas y poco atractivas, pero luego que implementaron nuevas estrategias de aprendizajes como las TIC, y muchas otras dinámicas más, nos parecen muy interesantes y nos dan muchas ganas de entrar a sus horas de clases.

Mateo David Rojas Ávila

Estudiante de 11º grado

En cuanto al aprendizaje de los estudiantes

Los docentes de ciencias naturales y educación ambiental estamos llamados de manera urgente a la aplicación de nuevas estrategias didácticas que les permitan a los educandos acceder al conocimiento o profundizar en lo que aprenden a través de los medios, de una forma interesante y productiva que les permita desarrollar las siete habilidades propias del área como son identificar, indagar, explicar, comunicar, trabajar en equipo, disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y disposición para aceptar la naturaleza cambiante del conocimiento. Para lograr el desarrollo de estas habilidades y formar estudiantes competentes es importante tener en cuenta que el docente ya no es un simple transmisor de conocimientos, sino que pasa a ejercer el papel de facilitador del aprendizaje, por lo tanto, debe capacitarse no sólo en lo académico, sino convertirse en un especialista en recursos del aprendizaje, de tal forma que pueda plantear técnicas y estrategias didácticas que permitan que los estudiantes participen activamente y alcancen los objetivos propuestos, de acuerdo con el grado en el cual se encuentran.

Por tal razón, con la implementación de las distintas estrategias didácticas que han sido descritas con el desarrollo de esta investigación, se logró que los estudiantes se adaptaran rápidamente a las nuevas formas de trabajo, a través del seguimiento de las estrategias implementadas, sin mayor dificultad, trayendo consigo apertura en la disposición de aprender, mostrando una actitud positiva y de agrado frente a las dinámicas inherentes a estas estrategias, también mejoraron la capacidad de argumentar con un lenguaje más cercano al científico, el cual

todavía debe mejorar en cuanto a redacción y producción de trabajos. Finalmente se favoreció el trabajo en equipo, facilitando el manejo de grupos numerosos y la participación ordenada de los equipos permitiendo una actitud receptiva hacia el intercambio de ideas con los demás compañeros.

Para mejorar la práctica pedagógica docente en la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón, de Pinillos sur de Bolívar, en el área Ciencias Naturales (química y biología) Trabajar con las estrategias didácticas como proyectos de aula, Estudio de Casos, Aprendizaje Basado en Problema (ABP) en las dos asignaturas fue de gran utilidad, pero en ocasiones se requirió más tiempo del asignado para desarrollarlas, ya que en la reflexión, análisis y argumentación los estudiantes siempre demandaban más tiempo del asignado, por lo cual se hizo indispensable en muchos casos trabajar dos horas seguidas, por sección.

En cuanto a los docentes, se debió afianzar el proceso de autorreflexión sobre cada práctica realizada para no incurrir en errores frecuentes de rutina y mediante la socialización de la experiencias de innovación al resto de los docentes de la institución, hacer posible que no sólo los grados de 9°, 10° y 11° sean los afortunados con la implementación de dichas estrategias.

Voces de padre de familia

Como padre de familia quiero dar un concepto sobre el proyecto que vienen realizando el profesor Dimas Rentería y la señora Jazmín Escobar acá en la Institución donde puedan hacer un trabajo de campo, donde se comprometan y se compenetren con el contexto y el medio ambiente, y de esa forma agradable se pueda desarrollar una clase.

En cuanto al proyecto me ha parecido bien porque es uno de los mecanismos que está exigiendo el Ministerio de Educación en cuanto a que el alumno, padres de familia y docentes se integren para de esa manera trabajar en equipo y puedan desarrollar un proceso de formación que se está pidiendo en la actualidad.

Jorge Caamaño Genes

Padre de familia

6. LECCIONES APRENDIDAS

Lecciones aprendidas a partir de las estrategias didácticas que favorecen el aprendizaje de las Ciencias Naturales y Ciencias Sociales en los estudiantes de 9°, 10° y 11° en la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón de Pinillos.

La sistematización de la experiencia pedagógica: estrategias didácticas que favorecieron la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales y ciencias sociales en la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón de Pinillos, logró referenciar como lecciones aprendidas, teniendo en cuenta los hallazgos encontrados para dar respuestas a las preguntas: ¿qué estrategias didácticas favorecieron el aprendizaje de las Ciencias Naturales y Sociales en los estudiantes de 9°, 10° y 11° en la Institución?, ¿qué metodologías de enseñanza posibilitaron la transformación de las prácticas pedagógicas en las Ciencias Naturales y Sociales?, ¿cómo se fortaleció el aprendizaje significativo en las áreas de Ciencias Naturales y Sociales? Y ¿cómo se logró superar y mejorar las prácticas pedagógicas tradicionales, y la desmotivación hacia el aprendizaje de las Ciencias Naturales y Sociales?

De esta manera, y gracias al análisis realizado a la sistematización se pudo determinar la misma en dos aspectos desde donde se basan las lecciones aprendidas: el primer aspecto la Naturales y Sociales, a través de las estrategias didácticas; el segundo aspecto se refiere a los aprendizajes de los estudiantes, desde el fortalecimiento en la enseñabilidad y aprendibilidad en la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón.

Lecciones aprendidas con relación a las prácticas pedagógicas:

Teniendo en cuenta la implementación de estrategias didácticas en Ciencias Naturales y Sociales

- Desde las estrategias didácticas, requiere del maestro: que esté comprometido en el manejo de su disciplina, cómo se encuentra fundamentada teóricamente, poseer creatividad y la capacidad de construir y producir conceptos o cosas nuevas a partir de las ya existentes en él. En otros términos, el docente debe tener muy claro ¿qué enseñar?, ¿cuándo enseñarlo?, ¿de qué manera enseñar?

- Debe promover ejercicios basados en un procesamiento profundo de la información con empleo de preguntas, explicaciones alternativas, con puesta en práctica de actividades, donde el estudiante se involucre a través del análisis y la reflexión.

- Beneficia el aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas, estrategias basadas en la cooperación, interacción, participación, proyectos pedagógicos de aula, trabajo en equipo, y la misma mezcla de la tecnología con la información.

- Desde la didáctica la educabilidad de estas Ciencias, ofrecen información de lo simple a lo complejo, con la precaución que esta última debe ser lenta para que no sature la memoria del

alumno. Que le permita a los estudiantes desarrollar su imaginación en un contexto real y determinado.

Dentro de la didáctica en la enseñanza de estas Ciencias se debe emplear el humor (caricaturas, chistes, bromas, etc.), para hacer más atractivo el material, sin descuidar la atracción por la temática.

- Exige del docente, un profesor no anclado en la teoría de la copia, sino un maestro eficaz en suministrar información, que logre abrir espacios de participación y creatividad, emplear estrategias y métodos pedagógicos que desarrollen habilidades cognoscitivas en el alumno, que este logre hacer enlaces transversales en las distintas disciplinas del conocimiento.

El maestro asesor del aprendizaje, debe ser el director de los proyectos de investigación de los estudiantes; no tiene porqué fijar los objetivos del aprendizaje, ya que es el propio alumno quien establece las metas, y el profesor supervisa su logro, haciendo preguntas más que ofrecer respuestas.

- La enseñabilidad de las Ciencias Naturales y Sociales, teniendo en cuenta las estrategias didácticas, obliga al docente a reconocer y aceptar que los estudiantes poseen unos códigos innatos, peculiares, propios, y previos con los cuales entra al aula de clases. El profesor debe entender que cada estudiante posee su propio estilo de aprendizaje, por lo tanto, debe admitir y respetar las condiciones con las que el alumno llega a la clase, y que él debe buscar también diferentes maneras de enseñar, para llegarle a cada uno de ellos. El papel del docente se evidencia en la llamada zona de desarrollo próximo del aprendizaje.

Lecciones aprendidas con relación a los aprendizajes de los estudiantes:

Teniendo en cuenta la forma de adquirir los aprendizajes de las Ciencias Naturales y Sociales.

- Desde las estrategias didácticas, es una acción que le compete al estudiante, comprender y reflexionar sobre las circunstancias de su entorno, porque indudablemente el estudiante es el individuo en formación, el centro del proceso, el responsable de su educación, aprender a pensar por sí mismo, a juzgar, a seleccionar el conocimiento, a comprender, a analizar, a interpretar.

- La obtiene el estudiante cuando logra desarrollar sus dimensiones humanas: cognitiva (del pensamiento), afectiva (de los sentimientos), expresiva (de la comunicación), sicomotriz (de las habilidades) y volitiva (de la voluntad). Son aspectos que le sirven al estudiante para su crecimiento personal y desarrollo humano integral.

- Le permite al estudiante aprender a pensar por sí mismo, a comunicarse por sí mismo, aprender hacer por sí mismo, aprender a decidir por sí mismo. Todo esto lo conlleva a compartir experiencias, emitir opiniones, producir trabajo manual e intelectual, a elegir de manera responsable y actuar conscientemente.

- La aprendibilidad de estas Ciencias desde la perspectiva pedagógica le sirve al estudiante para desarrollar capacidades propias del pensamiento social (interpretar, comparar, sintetizar, clasificar) y del pensamiento crítico (comprender para actuar, valorar ideas y puntos de vista, producir ideas, resolver problemas, tomar decisiones).

- Desde la didáctica, posiciona al estudiante como el individuo que adquiere conocimiento, es el que sabe cómo manejar y utilizar sus propias herramientas para lograrlo.

- Le facilita la comprensión al estudiante para entender que los principios básicos de convivencia, los preceptos que regulan el comportamiento, ayudan y sirven como base disciplinaria para el aprendizaje.

- Teniendo en cuenta las estrategias didácticas aplicadas para el aprendizaje de las Ciencias Naturales y Sociales, permite a los estudiantes adquirir destrezas para leer y comprender situaciones problemáticas, y por ende a la misma vez crear lluvias de ideas para posible soluciones, que él mismo logre extraer la información a través de mapas mentales.

- Crea en los estudiantes una técnica instrumental y básica en el aspecto y carácter investigativo, dependerá de su habilidad, interpretación de los hechos observados, ya que en la observación se puede apoyar para conocer sus necesidades y problematizarlas.

- Desde la didáctica, facilita a los estudiantes el entendimiento responsable de que los nuevos conocimientos se vinculan de manera estrecha con los anteriores. La actividad así de aprender es agradable, no al pie de la letra, sino que relaciona los contenidos, logrando un aprendizaje significativo.

- Infunde en el estudiante el reto de aprender profundamente las distintas teorías epistemológicas, las cuales abordan el conocimiento científico, disciplinar, su historicidad. El alumno debe plantearse metas, tiene que saber buscar la información, saberla seleccionar, analizarla y criticarla.

7. SOCIALIZACIÓN Y COMUNICACIÓN DE LA EXPERIENCIA

Durante todo el proceso de la investigación acción participación se hizo necesario socializar y comunicar cada uno de los hallazgos. Teniendo en cuenta que en este tipo de investigación es

fundamental la participación de todos los entes que intervienen en el proceso. Según el modelo de Kurt Lewin la investigación pasa por las realidades 1, 2 y 3 y en cada una de estas etapas se socializó el desarrollo de la investigación.

En la realidad 1 se comunicaron los hallazgos por medio de entrevistas, grupos focales y conversatorios contando con la participación de estudiantes, docentes, padres de familia y directivos docentes.

Para la socialización de la realidad 2, de igual forma se realizaron grupos focales y conversatorios para validar con la comunidad educativa la información recolectada, posibilitando así la participación activa de ésta.

La socialización de la realidad 3 se realizó en la institución educativa Manuel Francisco Obregón a través de foros y conversatorios toda la comunidad educativa. Además de socializar un video documental que resume el desarrollo de todo el proceso investigativo.

Vale la pena resaltar que esta socialización también se llevó a cabo en la Universidad de Cartagena, a través de un foro donde se socializaron proyectos de otras instituciones a través de videos documentales, pendones y folletos. Este fue un proceso muy enriquecedor que permitió nutrir nuestro proceso investigativo al tomar aporte de otros grupos muy afines con el nuestro. Para todo este proceso ha sido necesaria la de utilización de herramientas como páginas sociales facebook, whatsapp y videos.

8. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Ballesteros H. J. (2014). Breve historia de pinillos un enfoque preliminar para construir la verdadera historia

Barnechea, M. González, E. (2010), La sistematización como producción de conocimientos, CEAAL-Perú. Lima

Bueno, E. (2004). Aprendiendo Química en casa. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias, 1(1), 45-51. Recuperado el 13 de junio de 2016 de <http://www.redalyc.org/pdf/920/92010105>

Cabrera, H. (2015). Los modos de representación de modelos en el curso Educación en Química con profesores en formación inicial en Ciencias Naturales. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 12(3), 565-580. <http://www.redalyc.org/html/920/92041414012/>.

Cárdenas Pérez, A. (2012), El saber pedagógico: componentes para una reconceptualización.

Cerda, H. (1991), Los elementos de la investigación, Magisterio.

Díaz Barriga Frida, Estrategia docentes para un aprendizaje significativo, Cap. 5: Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes significativos, Ed. Trillas.

Díaz Barriga Arceo, Frida y Hernández Rojas, Gerardo (2010). Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructiva. McGraw Hill. México; D.F

Díaz Barriga, f. y Hernández (2.010), estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructiva (3ra edición).

De los Reyes, R. (2002). Aprendamos. Barranquilla. Colombia

Elliot, J. (1990), La investigación –acción en educación, primera edición, Morata ediciones.

Ferreiro, R. (2012), como ser mejor maestro. El método.

Freire P, (2004). Cartas a quien pretende enseñar. Pág. 28

Font, A. (2004). Líneas maestras del aprendizaje por problemas. *Redalyc.Org*, vol 18 N°1
ISSN: 0213-8646, 79-95.

Gómez, BR. (2004), Investigación-acción educativa

Guillermo, J. (2008), Consideraciones acerca de la investigación en el aula.

Hernández, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 5(2). Recuperado el 20 de abril de 2016 de <http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/hernandez.pdf>.

Hernández, C. A. (11 de 10 de 2005). ¿Qué son las competencias "científicas"? Obtenido de http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/articles-89416_archivo_5.pdf

Huerta, M. (2015). La estrategia en el aprendizaje. Bogotá, D.C. Colombia

Jara H. O. (1998), El aporte de la sistematización a la renovación teórico-práctica de los movimientos sociales. ALFORJA, Costa Rica, 10 pp.

Jara H. O. (2001), Dilemas y desafíos de la sistematización de experiencias. Centro de Estudios y publicaciones ALFORJA, Costa Rica, 7 pp.

Jiménez, M. P. y Díaz, J. (2003). Discurso de aula y argumentación en la clase de ciencias: cuestiones teóricas y metodológicas. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 21(3), 359–370

Latorre, A. (2003). *La investigación-acción: Conocer y cambiar la práctica educativa*. 4ta edición. Barcelona: Graó.

Madrid, U. P. (2008). *Aprendizaje Basado en Problemas*. Madrid: Servicio de Innovación Educativa (UPM).

Madrid19, U. P. (s.f.). *Aprendizaje Basado en Problemas*. España.

Martínez, M. (2009). *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. México: Trillas.

Medina, A. & Mata, F. (2009). *Didáctica General (segunda ed.)*. Madrid, España: Pearson Educación, S. A.

Messina, G. (2010). *Construyendo saber pedagógico, desde la experiencia*.

Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. Bogotá: Ministerio de Educación Educativa

Obtenido de <https://es.slideshare.net/sabata311/cmo-sistematizar-presentation>. Diapositiva número 12

Orellana, O. (2003). *Enseñanza aprendizaje y la mediación constructiva*. Lima: San Marcos

Ortiz, C. (2009). Estrategias didácticas en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

PDM (plan de mejoramiento municipal) Pinillos Acuerdo Sancionado 2016

PLAN DE CONTINGENCIAS DE PIILLOS 2017

Revista de Educación & Pensamiento, 63-71. Recuperado el 25 de enero de 2016 de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4040156>

Revista Química Viva Número 2, año 7, agosto 2008 quimicaviva@qb.fcen.uba.ar

Roeders, P. (1997) Aprendiendo juntos. Lima: Walkiria.

Suárez G, C. (2003). El aprendizaje cooperativo, como herramienta pedagógica. Lima: IPP.

Quinquer, D (2.004), estrategias metodológicas para enseñar y aprender Ciencias Sociales: interacción, cooperación y participación. Iber (versión electrónica).

Zapata, YG. (2013), Enseñabilidad y educabilidad, nuevas tendencias en la enseñanza, Tecnológico de Antioquia, revista de investigación

9. ANEXOS

Anexos referentes al contexto



Mapa satelital de Pinillos Sur De Bolívar

Puerto de Pinillos, Sur de Bolívar



Este es el primer Lugar que se observa al llegar a Pinillos, Sur de Bolívar (el puerto de Pinillos)

Foto referente al Contexto. Institución Educativa Manuel Francisco Obregón



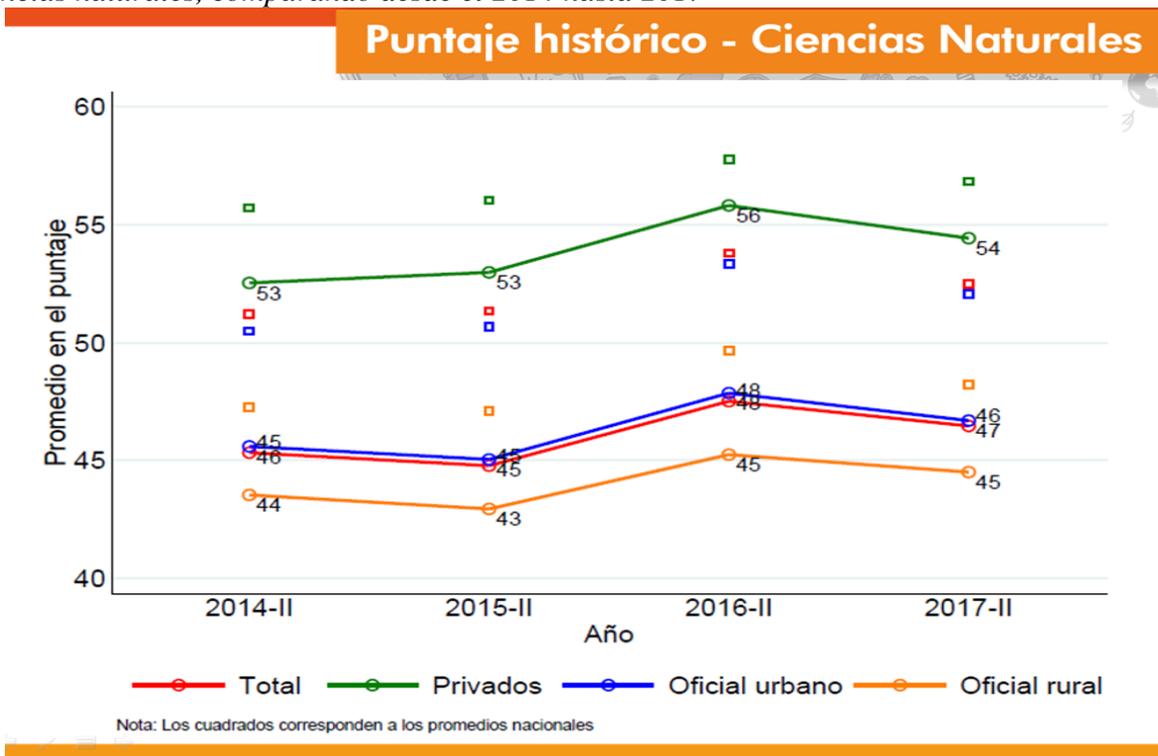
Así se observa la institución Educativa Manuel Francisco Obregón en su parte externa



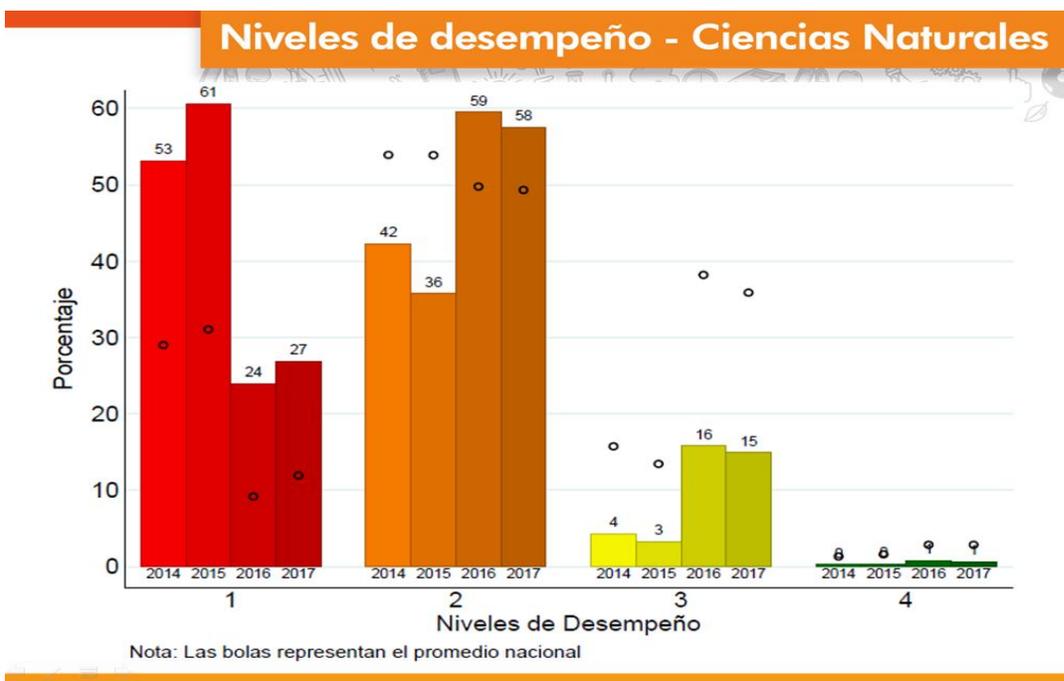
Patio de la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón

Resultado de las pruebas Icfes. 2017. Institución Educativa Manuel Francisco Obregón

Aquí se muestran los resultados en cuanto al desempeño de los estudiantes en el área de ciencias naturales, comparando desde el 2014 hasta 2017



Resultados y desempeños comparados a nivel nacional



Anexo referente al aprendizaje de los estudiantes en Ciencias Naturales. Resultados de las pruebas icfes 2017

Año 2017

Aprendizajes - Ciencias Naturales

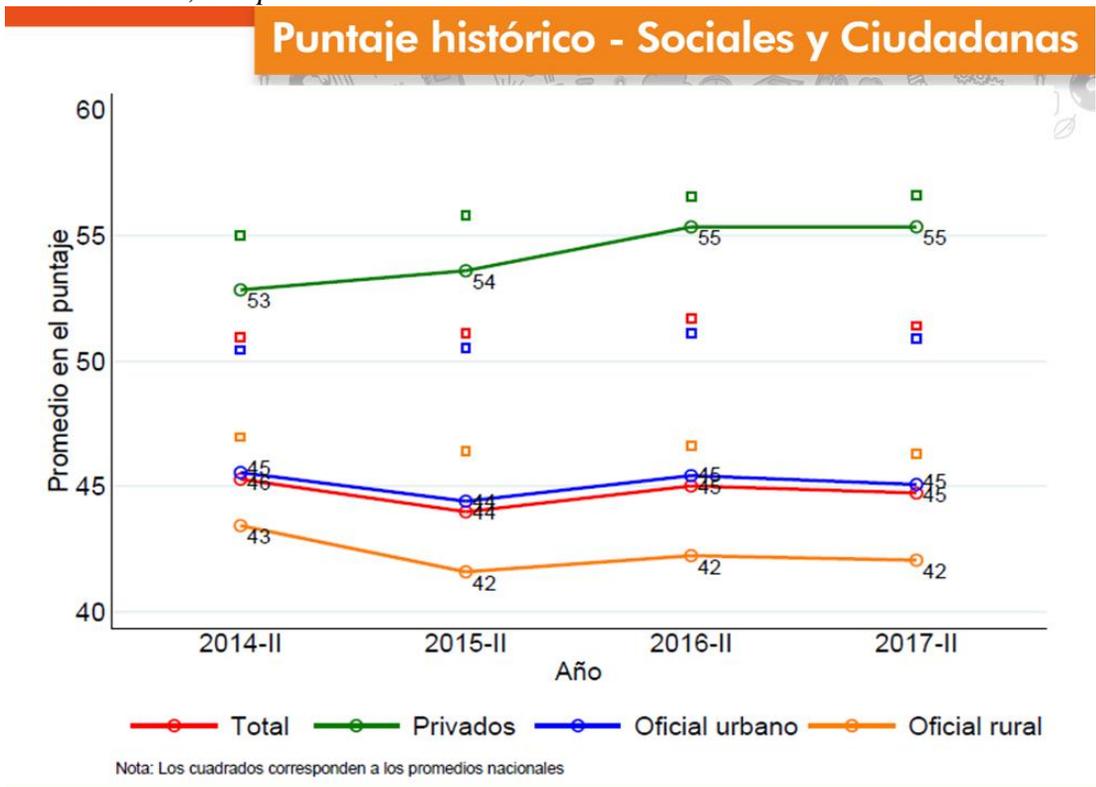
Explicación de fenómenos

Aprendizaje	Colombia	ETC
*Modelar fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de variables... - Procesos vivos	28%	38%
*Modelar fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de variables... - Procesos químicos	51%	62%
*Modelar fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de variables... - Procesos físicos	62%	68%
Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico - Procesos vivos	45%	54%
Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico - Procesos químicos	58%	66%
Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico - Procesos físicos	41%	50%
Analizar el potencial del uso de recursos naturales o artefactos y sus efectos sobre el entorno y la salud, así como las posibilidades de desarrollo para las comunidades. - CTS	43%	55%

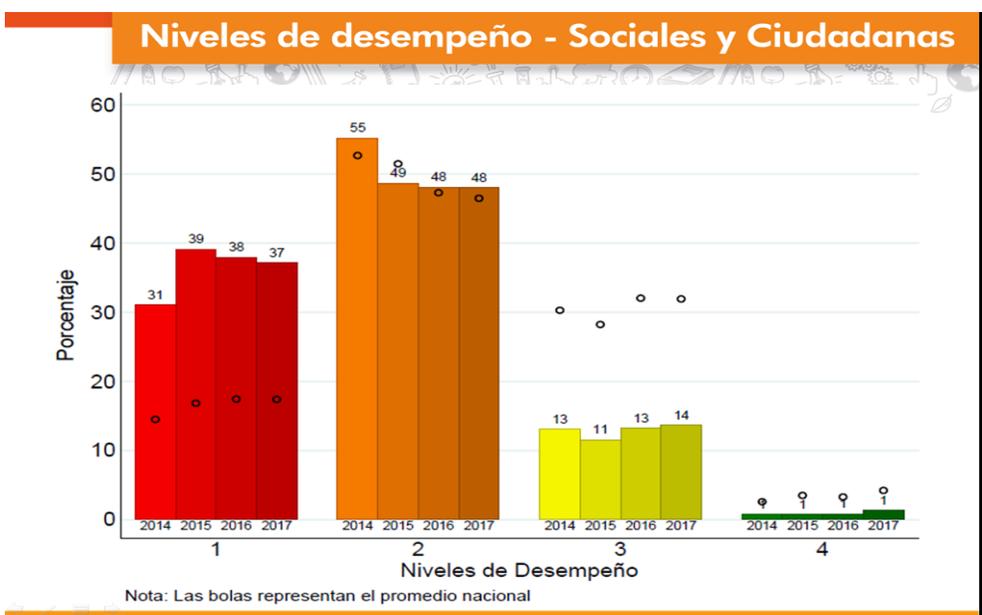
* Modelar fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de variables, la relación entre dos o más conceptos del conocimiento científico y de la evidencia derivada de investigaciones científicas.

Se comparan los resultados de Ciencias Naturales en porcentajes, en Colombia y la Entidad Territorial Certificada(ETC) a la que pertenece el establecimiento Educativo. En este caso la institución educativa Manuel Francisco Obregón de Pinillos Sur de Bolívar

Resultado de las pruebas Icfes. 2017. Institución Educativa Manuel Francisco Obregón
 Aquí se muestran los resultados en cuanto al desempeño de los estudiantes en el área de Ciencias Sociales, comparando desde el 2014 hasta 2017



Resultados y desempeños comparados a nivel nacional



Anexo referente al aprendizaje de los estudiantes en Ciencias Sociales. Resultados de las pruebas icfes 2017

Año 2017

Aprendizajes - Sociales y Ciudadanas

Aprendizaje	Colombia	ETC
Evalúa usos sociales de las ciencias sociales	54%	62%
Contextualiza y evalúa usos de fuentes y argumentos	43%	55%
Comprende que los problemas y sus soluciones involucran distintas dimensiones y reconoce relaciones entre estas	44%	56%
Comprende perspectivas de distintos actores y grupos sociales	48%	60%
Comprende modelos conceptuales, sus características y contextos de aplicación	41%	50%
Comprende dimensiones espaciales y temporales de eventos, problemáticas y prácticas sociales	48%	59%

Se comparan los resultados de Ciencias Sociales en porcentaje, en Colombia y la Entidad Territorial Certificada(ETC) a la que pertenece el establecimiento Educativo. En este caso la institución educativa Manuel Francisco Obregón de Pinillos Sur de Bolívar

Anexo referente a la guía de estudio número 1. Estrategia Estudio de Casos. Resuelta por estudiantes de 11° de la jornada matinal de la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón

INSTITUCIÓN EDUCATIVA MANUEL FRANCISCO

GUÍA DE TRABAJO # 1

CIENCIAS NATURALES QUÍMICA

SEGUNDO PERÍODO 2018

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:

GRADO: 11°

TEMA: Cinética Química

ESTANDAR: relacionar las estructuras de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas, químicas y su capacidad de cambio

OBJETIVO: Identificar los saberes previos sobre los factores que afectan la velocidad de una reacción química.

Este tema se abordó mediante la estrategia de estudio de casos:

Un caso de vida o muerte

Samuel Pérez había llegado del monte directamente a sentarse en el patio de su casa a tomarse un pocillo de café. Desde allí era posible ver el majestuoso río Magdalena en un tranquilo atardecer. Sobre una pequeña mesa se extendía una tabla con un gran trozo de queso criollo y un pan casero, redondo y humeante. A punto estaba de disfrutar de tal manjar, cuando alcanzó a ver la última chalupa que pasaba ese día, en la cual su esposa Anita llegaba desde Magangué con la gran noticia: “¡Nos compraron toda la producción de leche! Pero eso sí, el próximo sábado debe estar completa embarcada en el lechero.”

La sonrisa de Samuel apareció reluciente e inmediatamente para brindar, le convidó un rico café con pan y queso a su mujer. La gestión llevaba ya algunas semanas, pero para Samuel y Anita parecían meses. Esa operación comercial era importantísima para ellos porque Mateo y Zulma, sus hijos menores, aguardaban ese dinero para saldar el alquiler de un apartamento y continuar estudiando en la Universidad de Cartagena. El martes, Samuel se levantó como siempre muy temprano y saludó a todos con gran entusiasmo. ¿Cómo lograremos que la leche llegue en buenas condiciones? preguntó Anita. Intervino Javier Martínez que ayudaba en el ordeño. Mi padre siempre puso sapos en los tanques. ¡Santo remedio ¡Pero Javier! ¡Qué dice usted! ¡Eso no está bien!

La mejor manera es conservarla en el enfriador de la cocina, que es amplio. Se le deja allí hasta el momento de la partida opinó Doña Yuli, la cocinera de la casa. Pero el viaje es de por lo menos veinte horas. Y las flotas que tengo disponibles no son térmicas y la leche llegará en mal estado sentenció Carlos Padilla, el conductor de la flota. En el campo de al lado, al que también le preparo los viajes, le agregan unas gotas de formol. Cinco en cada tanque. El técnico habla de la activación de la no sé qué. Si le preguntáramos... Al fin y al cabo, la compra de un frasquito de 1 litro de formol no modificará las finanzas demasiado dijo el contador Toledo imaginando una planilla de entradas y salidas de gastos. ¿Y si esperamos dos días para que la leche se corte y la enviamos como ricota? ¡O le podemos agregar unas gotas de limón disueltas en medio vaso de agua por cada tanque! ¿No les parece? Carlos sentía que estaba proponiendo la mejor idea. ¡Le agregamos el jugo directamente en el tanque y...listo! Entusiasmada, Anita casi salía corriendo para la ciudad a hablar nuevamente por teléfono con los compradores para realizarles la nueva propuesta, cuando su hijo mayor, Isaías, flamante veterinario, acariciando suavemente un conejito, propuso: ¿Y si la mandamos en forma de yogur? Bastaría con calentarla un poquito y

dejarla unas 24 horas con calor. ¡Eso sí! No olvidar de echarle varios potes de yogur, ya preparado, dentro de los tanques. Y para convencer a los compradores, les enviamos algunos jamones caseros de regalo. ¿Sí? Pero a esos jamones le deben agregar nitritos en la preparación o quizás ahumarlos, que es más económico. Así escuché decir por ahí, comentó el Contador Toledo. Don Samuel alcanzó a decir gracias a todos mientras se daba la vuelta y se alejaba lentamente de la confusa formación de alternativas. Las opciones eran numerosas, pero había que tomar una decisión. Se acostó en una hamaca y respiró hondo, encendió la radio y sintonizó un vallenato viejo de Diomedes, al mismo tiempo que cerraba sus ojos. El aire fresco del campo era bello...

Preguntas críticas

- 1) ¿Qué puede decirnos sobre las causas de la preocupación de Samuel Pérez?
- 2) En su opinión, ¿qué papel desempeña la química en este caso?
- 3) Diga en qué medida es importante la cinética para determinar el modo óptimo de enviar el cargamento.
- 4) ¿Qué hipótesis puede ofrecer para explicar por qué Javier Martínez hizo esa propuesta?
¿Tiene sustento científico?
- 5) A su parecer, ¿Qué elementos contribuyen a la opinión de Carlos Padilla con respecto al viaje propiamente dicho?
- 6) ¿Cómo evalúa usted la decisión de doña Yuli?

- 7) ¿Cuáles son para usted los pros y los contras de la propuesta del contador Toledo?
Justifique ampliamente.
- 8) ¿Cuáles son para usted las ventajas potenciales de la idea de Anita sobre la de Carlos?
- 9) Diga en qué medida son importantes las propuestas del veterinario. Intente realizar gráficas para ayudar en la demostración.
- 10) ¿Cómo justificaría usted la última opinión del contador Toledo? ¿Qué opinión le merece su ética? 11) En su opinión, ¿A qué hace referencia el título?
- 12) ¿De qué manera ayudaría usted a Samuel Pérez?

Evidencias fotográficas:

Algunas actividades resueltas por los estudiantes de 11° referentes a la guía #1

Hafro, Javier, Angelica, Zulma

- 1) Que la leche pueda llegar en mal estado por no escoger una buena alternativa o que no le funcione y así pueda perder su producción
- 2) El papel que desempeña es en las mezclas como en el de la forma, la de la gota de limón y el yogurt, también puede ser en la descomposición de la leche, para mandarla como ricota.
- 3) Una medida mayor pues esta debe ser muy rápida para el cargamento llegue en el mejor estado y favorezca.
- 4) Podría ser por la experiencia que tuvo con su padre y al ver que le funcionaba lo planteo para ayudar
- 5) la técnica que utiliza para que la leche se corte y poderla enviar como ricota y así no perder la producción
- 6) Buena por que ella ya tiene experiencia y sabe que hay menos riesgo de que se dañe pero también puede ser malo por que no tuvo en cuenta que el viaje dura 20 hrs y se puede descomponer
- 7) Pro: el esperar que la leche se corte y mandarla como ricota no tendría gastos económicos, y es la opción más fácil.

G
 uía #
 1.
 Estu
 diant
 es de
 11°
 jorn
 ada
 mati
 nal

Mateo, Javier, Angelica, Zulma

Contra: los Compradores esperan leche en su estado normal, Podrían correr el riesgo de que no la acepten. También quedarían mal pues no cumplirían con su palabra y lo acordado

8)

9) Creo que la propuesta del veterinario es la más ética si la mandan en forma de yogur es muy probable que llegue en buen estado también es importante el reconocimiento que tendrían por la compra con los jamones

10) Que el lo hizo para no opinar directamente en lo que querían hacer, él opina sobre el para el jamon se conservara ya que así llegara en buen estado.

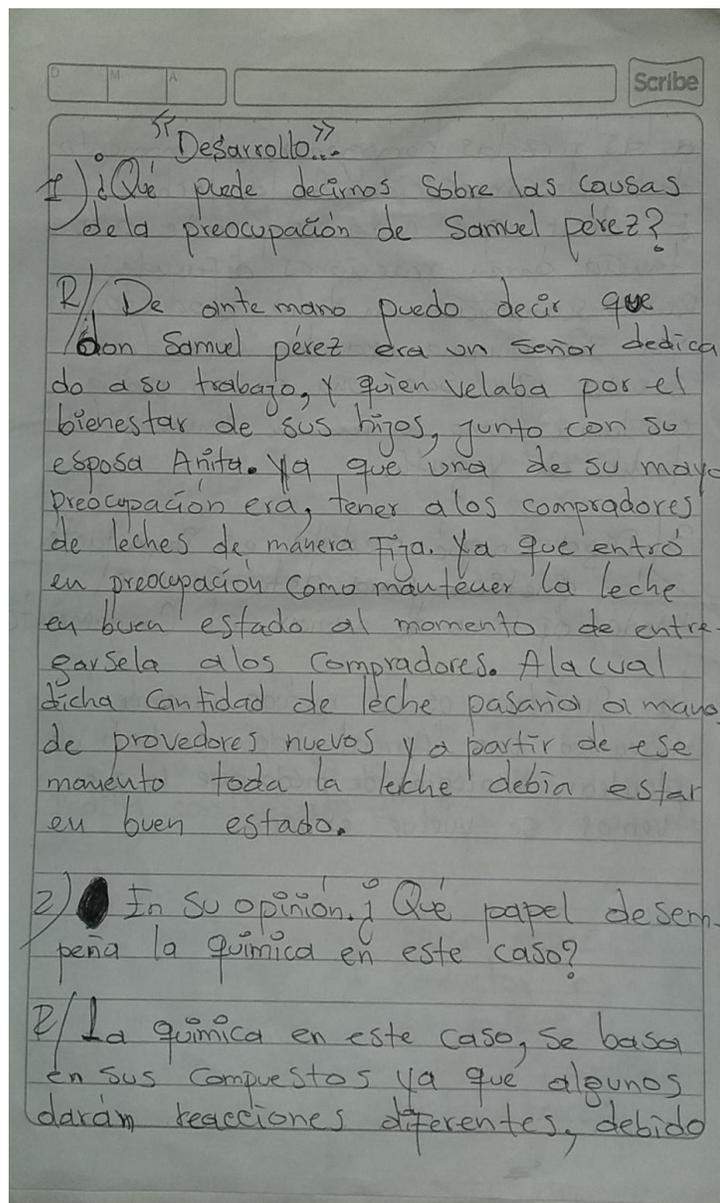
• Doe es una persona sensata Conocedor de lo que dijo para conservar el jamon ya que desde que dice hecharle ese producto sabe lo que hace.

Javier, Mateo, Angelica, Zulma.

11) Para nosotros ese título dice que ellos estaban opinando sobre conservar la leche haciendo diferentes productos, ya que si no sabrán suministrar ese producto tal vez puede dañarse la leche o causar enfermedades dañinos.

12) Yo ayudaría al señor de tal manera donde no salga perjudicada nadie y le daría consejos para que la leche se conserve y llegue en buen estado, para ayudar con la economía de ellos.

Segundo grupo resolviendo la guía #1, estudiantes de 11° jornada matinal de la institución



educativa Manuel Francisco Obregón de Pinillos Sur de Bolívar

Guía # 1. Estudiantes de 11° jornada matinal

D	M	A		Scribe
---	---	---	--	--------

4) Qué hipótesis puede ofrecer para explicar por qué Javier Martínez hizo esa propuesta? ¿tiene sustento Científico?

R/ Puedo decir que Javier Martínez quien era el orden de don Samuel Pérez se basa en esa hipótesis debido a que su padre hacía este tipo de cosas, manteniendo la leche según en estado bueno, cosa que Científicamente no tiene validez en el momento en el cual se desea que la leche este en las condiciones adecuadas.

5) A su parecer, ¿Qué elementos contribuyen a la opinión de Carlos Padilla con respecto al viaje propiamente dicho?

R/ De esta manera como especifica Carlos Padilla, el Conductor es un viaje bastante largo y que sus Vehículos no cuentan con las condiciones necesarias y por lo tanto

D	M	A		Scribe
---	---	---	--	--------

Grandes, por que solo las embarcación de la leche estaria comprometida por este fuerte como lo es el formal siendo que la mejor decisión correcta que se estaba tomando.

8B) Cuáles son para usted las ventajas potenciales de la idea de Anita sobre la de Carlos?

• Anita quería lo mejor para que la leche se entregara y llegara a su destino final de la mejor manera adecuada. Siendo así que los compradores quedaran satisfecho para seguir con este proyecto que ella anhelaba junto con don Samuel.

• Carlos quien era el conductor de la flota, al igual que ellos deseaba que la cantidad de fangue recogidos en leches siempre bajo sus efectos este producto llegara lo mejor posible, sin que hubiera pérdidas mayores.

Scribe

9) Diga en que medida son importantes las propuestas del veterinario, intente realizar practicas para ayudar en la ~~demostración~~ demostración

9) Cabe decir que isaías, el hijo mayor de Anita que en su profesión de Veterinario dio su opinión. Fue una propuesta bastante tentativa, en la también se podría considerar este producto como ~~lo~~ es la leche. para que en sus condiciones llegase prácticamente siendo yogurth. pero solo faltaba la aprobación de dichos compradores.

10) Como justificaría usted la ultima opinión del Contador toledo? Que opinión le merece su ética?

9) No es la manera correcta y mucho menos lo buen visto ante estas personas como lo son los compradores, si deseas dar algo así sea lo mas humilde o te ser en buen estado y sano.

Scribe

12) De qué manera ayudaría
Usted a Samuel Pérez?

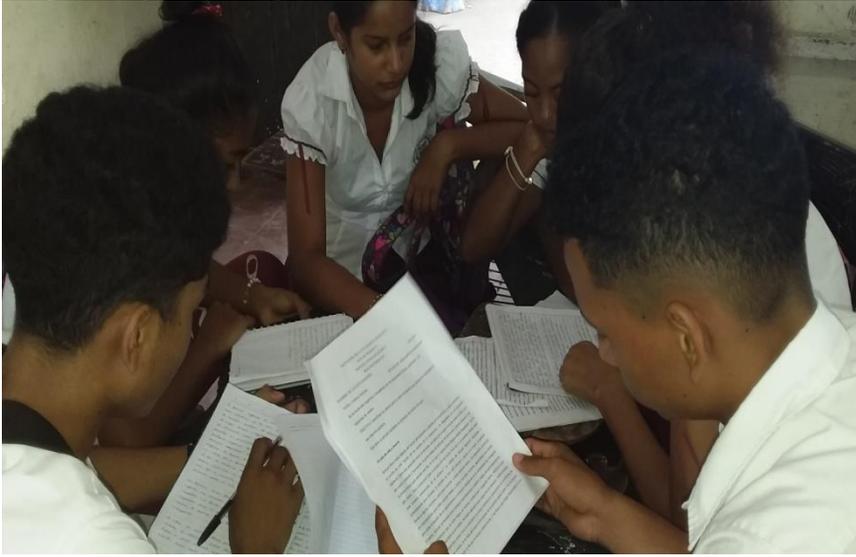
12) ~~En~~ En este caso don Samuel-
Pérez debería tomar la mejor
decisión. Si dado el caso no funciona
nada con estos compradores. lo mejor
sería que el buscara la manera más
fácil de entregársela a otras personas.
ya que así ni la leche se daña
y le tampoco se preocupa al saber
que dicha cantidad tiene a dañarse.
por eso es que el debió en escoger
la mejor opción tanto para el como
para su familia.

Integrantes:

Ventura Ochoa
Obed Saucedo
Isaias Aparicio
Cesar Lugo
Juan D. Sánchez

M=A matinal

*Estudiantes de grado 11° jornada matinal resolviendo la situación planteada- Guía #1
Grupos conformados por 6 estudiantes*



Trabajo en equipo para resolver la situación problema planteada, donde cada miembro del grupo cumplía una función determinada.

Anexo referente a la guía de estudio número 2. Estrategia Estudio de caso. Resuelta por estudiantes de 10° de la jornada matinal de la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón

INSTITUCIÓN EDUCATIVA MANUEL FRANCISCO OBREGÓN

GUÍA DE TRABAJO # 2

CIENCIAS NATURALES QUÍMICA

SEGUNDO PERÍODO 2018

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:

GRADO: 10°

TEMA: La Densidad

ESTANDAR: Compara masa, volumen y

densidad de diferentes materiales mediante experimentos.

ESTRATEGIA: Estudio de Caso

PREGUNTA PROBLEMA: de qué manera la densidad afecta los ecosistemas acuáticos durante un derramamiento de petróleo?

OBJETIVO: Definir el concepto de densidad

FASE DE EXPLORACIÓN:

PERFORACIÓN PETROLERA, OTRO DESASTRE BAJO EL MAR. Víctor M Holguín

El Grupo de Inmunología Evolutiva evidenció que la filtración de lodos utilizados en los equipos de perforación petrolera en el mar puede inducir la muerte celular de los corales, causar parálisis en sus pólipos y pérdida de elasticidad en sus tejidos.

EL 20 DE ABRIL DE 2010, los medios de comunicación del mundo centraron su atención en el derrame de más de 76 millones de litros de crudo en el Golfo de México, que afectaron 110 kilómetros de las costas de Luisiana. Reportes de accidentes como estos evidencian graves daños ambientales: la marea negra impide la entrada de luz al agua, lo cual afecta a las algas, que necesitan de ella para sus procesos de fotosíntesis; las tortugas, peces, ballenas y delfines mueren por no poder salir a tomar aire; y las aves impregnadas por el crudo pierden la capacidad de



embargo, el sustento científico a nivel celular y molecular no ha sido

consecuencia de la exposición a estas sustancias.

especies reactivas de oxígeno (iones tóxicos derivados de oxígeno).

aislamiento y perecen por hipotermia.

Sin embargo, el derrame de crudo no es el único riesgo que trae la exploración y explotación petrolera costa fuera (*offshore*). Las plataformas perforan el suelo marino por medio de brocas a las que se les aplican unos lodos que evitan el enfriamiento y el colapso del agujero que se va formando. Dichos materiales están compuestos por dispersantes, emulsificantes, barita, cadmio, cromo, mercurio, cobre, zinc y aditivos ferro-cromo-ligno-sulfatados, entre otros.

A pesar de que se trata de sustancias recicladas, parte de ellas se pueden filtrar y salir de la perforación con los depósitos resultantes que brotan del suelo. Estos residuos se posan sobre animales cercanos a las exploraciones, entre ellos los corales, sobre los cuales causan efectos negativos.

Según Luis Fernando Cadavid, profesor del Departamento de Biología y del Instituto de Genética de la UN, la exposición de los corales a estas sustancias disminuye su tasa de crecimiento, aumenta el consumo de oxígeno, reduce el número de pólipos e incrementa su morbilidad.

Esta situación fue evidenciada en los cayos de La Florida, en Estados Unidos, donde un estudio comprobó que la mortalidad de corales cercanos a las plataformas aumenta dentro de las primeras 65 horas de contacto con los lodos, a una concentración de 1 mililitro por litro de agua marina. Así, los corales presentan retracción de sus tejidos y pérdida de las microalgas, que tienen la función de hacer fotosíntesis y proveer energía.

“El estudio demuestra una serie de fenómenos

profundizado”, afirma el profesor Cadavid.

En Colombia, actualmente se perfora, en fase de exploración, el pozo Kronos 1 A, localizado en la Costa Atlántica colombiana, Cuenca Sinú Offshore. Según la Agencia Nacional de Hidrocarburos, esta perforación se hace con barcos, no en plataforma.

La entidad explicó que los lodos utilizados están constituidos por una mezcla de agua con algunas arcillas naturales y otros aditivos. Existen también lodos con base sintética, que se pueden reutilizar tantas veces como sea posible.

Durante la perforación exploratoria los lodos utilizados se hacen circular hacia la superficie, explicó la entidad, al precisar que a la fecha no existe trámite en curso para la adjudicación de nuevas áreas *offshore* en el país.

OBSERVACIÓN VIRTUAL

El Grupo de Inmunología Evolutiva de la UN se aproximó al problema de la citotoxicidad en nidarios (grupo que incluye corales y otros organismos) para identificar

Para el estudio, se realizó un cultivo de *Hydractinia symbiolongicarpus* (especie de coral) en acuarios de laboratorio con agua marina artificial. Así se creó un modelo en el que los organismos se sometieron a una concentración establecida de lodos.

Posteriormente, se aislaron por separado las proteínas y el RNA (ácido ribonucleico), en tiempos distintos: 1, 3, 6, 12, 24 y 48 horas.

Con la extracción de las proteínas se realizó un proceso de proteómica comparativa, que consiste en aislarlas, marcarlas y correrlas en un gel de poliacrilamida (matriz porosa a través de la cual migran las proteínas), para que de manera virtual se pudieran observar en forma de puntos verdes, rojos y amarillos.

De esta forma, se comparó un control no tratado con una muestra tratada con lodo de perforación petrolera. Cada una de ellas estaba marcada con fluorocromos, sustancias que se unen a la proteína y emiten fluorescencia de distinto color.

“Hemos podido observar que los lodos tienen un efecto sobre el equilibrio de la oxidorreducción en las células del coral, que trae como consecuencia la inducción de muerte celular y el daño en el RNA y en las membranas celulares”, dijo el profesor Cadavid.

La exposición de estos organismos a los lodos se llevó a cabo con una dilución uno a uno de la sustancia con agua marina artificial. El proceso se adelantó de esa manera debido a ensayos previos que demostraron que la exposición a un lodo puro o completo, tal como lo usan en las plataformas marinas, mata en cuestión de horas al organismo. En consecuencia, se buscó una concentración que evidenciara un cambio a nivel morfológico, pero que no fuera lo suficientemente fuerte como para destruir al coral.

Comparando las muestras expuestas a lodos de perforación petrolera con aquellas que no lo fueron, se encontró que estos lodos producen un aumento exagerado de derivados tóxicos del oxígeno en las células. La acumulación intracelular de estos conduce a un estrés oxidativo que de continuar, podría producir la muerte celular, debido a la degradación de proteínas del ADN y de las membranas celulares.

También se encontró una sobreexpresión de algunas proteínas del citoesqueleto, que induce a una especie de parálisis en los pólipos de los organismos y a la pérdida de elasticidad en sus tejidos, en tanto sus tentáculos disminuyen su capacidad de movimiento.

Los resultados de las pruebas de laboratorio demuestran que la exposición de corales al 100 % de

asociados a los lodos de perforación petrolera; sin el cambio celular y molecular como



FOTO: Brigitte Gavio

LA INVESTIGACIÓN EVIDENCIÓ que no solo los derrames de hidrocarburos afectan los ecosistemas marinos.

El color verde indica que la proteína está sobreexpresada, es decir, se encuentra en mayor cantidad en aquellos individuos expuestos a los lodos; mientras que el color rojo muestra que no hay sobreexpresión; y el amarillo, que hay una unión de los dos.

Según el experto, este análisis global se realiza con muchas proteínas, pero el estudio se concentró en cuatro grupos de las sobreexpresadas. Se trata de las proteínas reguladoras, las del citoesqueleto (andamiaje interno de las células que les da su forma y movilidad) y otras que se involucran en el equilibrio de oxidorreducción y que mantienen estable la producción y eliminación de

concentración del lodo les causa la muerte. En cuanto a la concentración de uno a uno, el experimento determinó una alteración funcional y la muerte después de tres días.

Sin embargo, si el organismo que se encuentra expuesto a esta concentración es retirado antes de 48 horas, es posible lograr su recuperación.

El trabajo confirma que no solo los derrames de hidrocarburos pueden tener un efecto tóxico en ecosistemas marinos, sino que los lodos de perforación también influyen en su destrucción.

Esta aproximación inicial debe ser observada en detalle en campo, con organismos que estén viviendo en entornos de exploración petrolera. Además, es necesario que los sistemas de perforación controlen las salidas de estos lodos, dado el evidente daño ecológico que producen.

PALABRAS CLAVE: lodos, petróleo, mar, corales. Consúltelas en www.unperiodico.unal.edu.co

FASE CONCEPTUAL:

Teniendo en cuenta el texto anterior, investiga sobre el tema para ampliar tus conocimientos y responde las siguientes preguntas.

¿De qué manera la densidad del petróleo afecta los ecosistemas acuáticos durante un derramamiento o extracción de petróleo?

VOCABULARIO: determina el significado de las siguientes palabras; petróleo, ecosistemas acuáticos, derramamiento, extracción petrolera.

Elabora una lista de los datos que conoces	Elabora una lista de los datos que desconoces

EXPERIMENTEMOS: Observa atentamente la representación de un derrame de petróleo en un cuerpo de agua.

Se toma un recipiente transparente y se tiñe con pintura azul, para simular un cuerpo de agua y se agrega 300ml de aceite de cocina. Realiza un gráfico que represente lo observado.

- ¿Porque crees que el aceite está encima del agua? _____

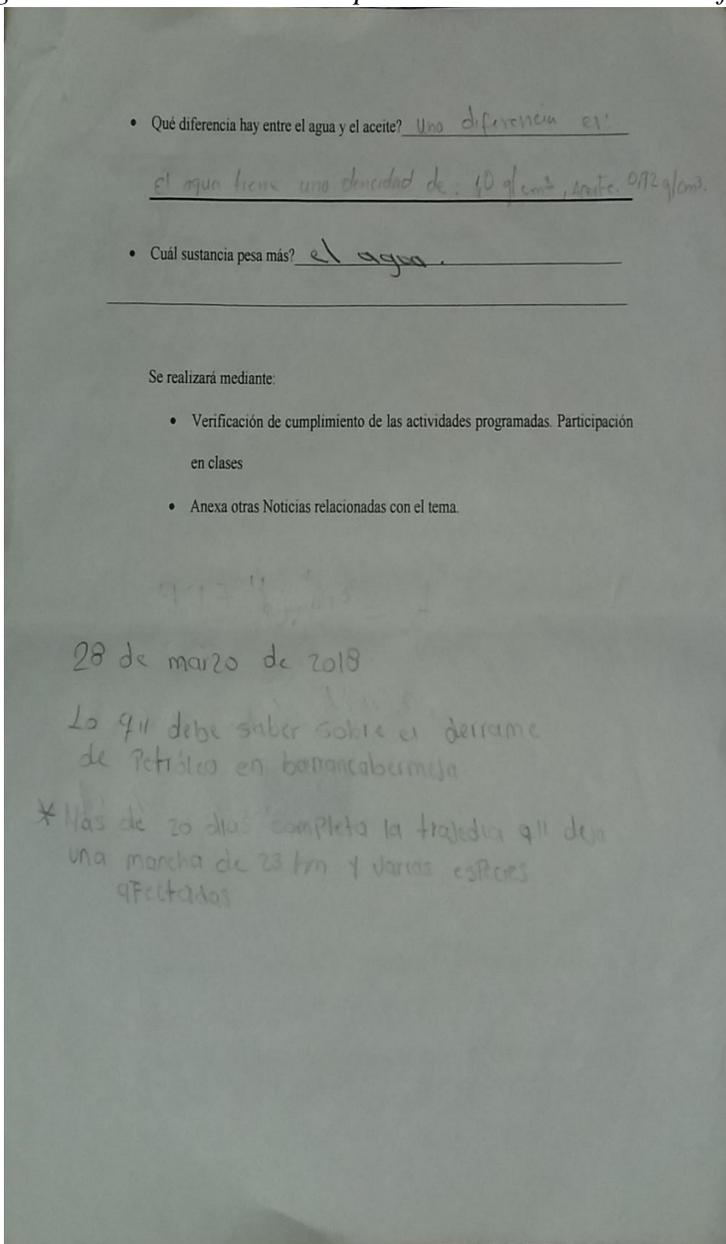
 - ¿Qué significa que el agua se colocó debajo del aceite? _____
-

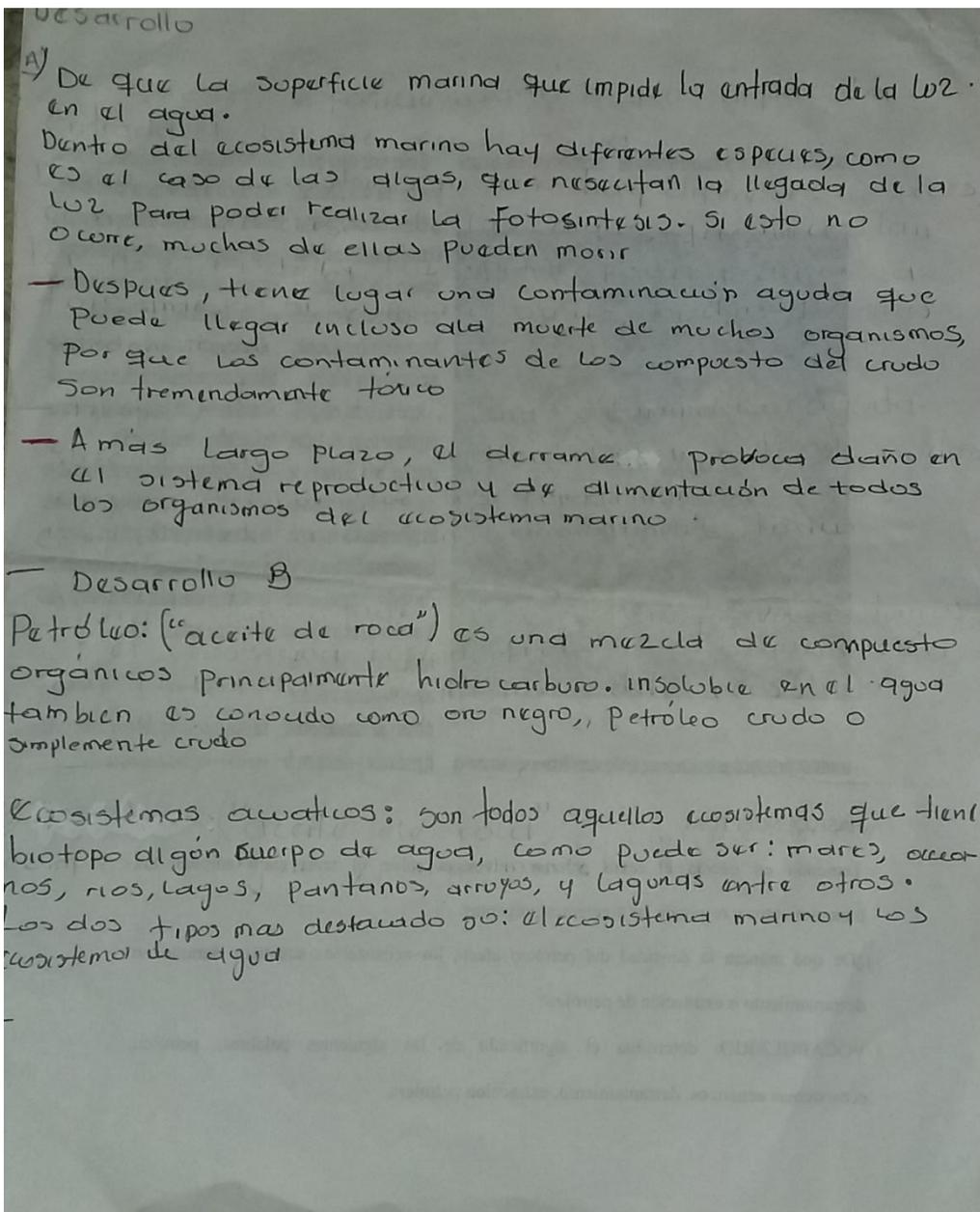
- ¿Qué diferencia hay entre el agua y el aceite? _____
-

- ¿Cuál sustancia pesa más? _____
-

Se realizará mediante:

- Verificación de cumplimiento de las actividades programadas. Participación en clases
- Anexa otras Noticias relacionadas con el tema.

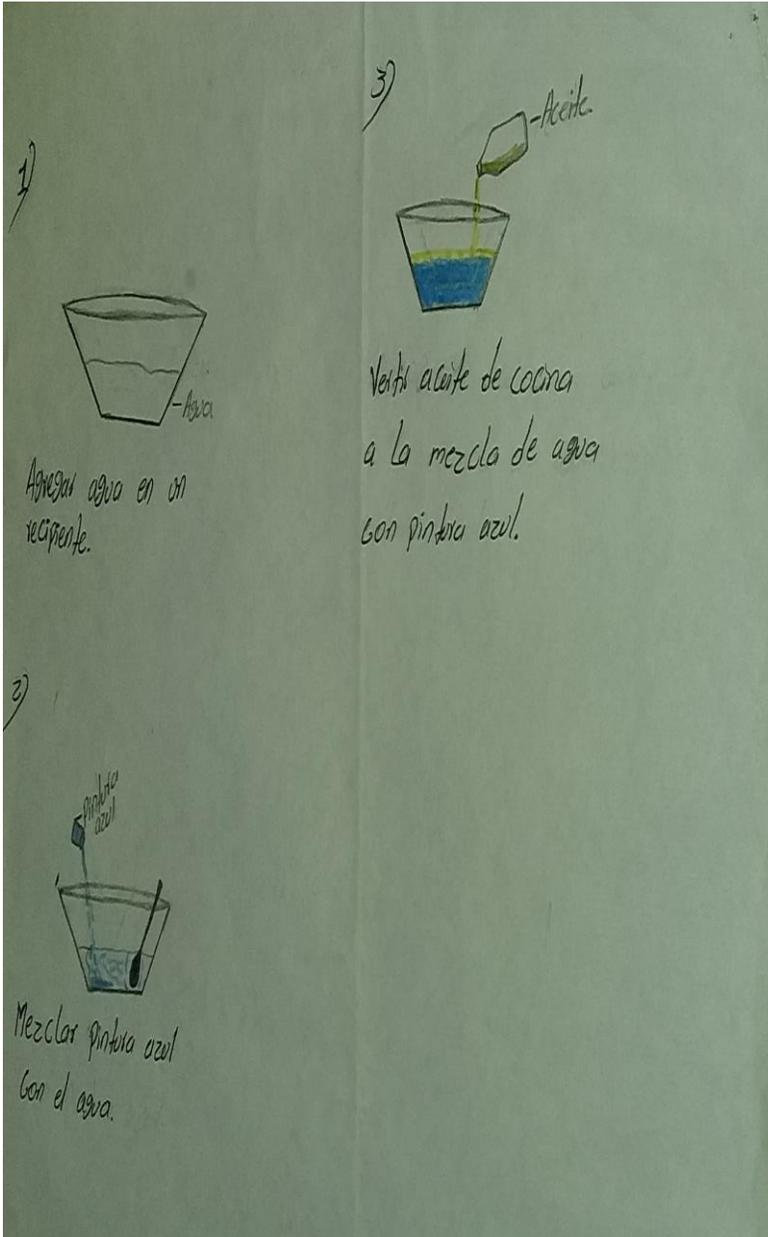
*Evidencias fotográficas:**Algunas actividades resueltas por los estudiantes de 10° referentes a la guía #2*



Extracción de petróleo: la extracción de petróleo, producción o explotación de petróleo se hace de acuerdo con las características propias de cada yacimiento. Para poner un pozo a producir se baja una especie de cañón y se perfora la tubería de revestimiento a la lectura de la formación donde se encuentra el yacimiento.

- Derramamiento

Un derramamiento de petróleo o mancha negra es un vertido de hidrocarburo que se produce debido a un incidente, práctica inadecuada que contamina el medio ambiente, especialmente el mar. Esto derramen afectan todo el ecosistema donde se produce el evento, a lo cual perjudica gravemente la pesca y la fauna.



Resolución de la guía # 2 por estudiantes de 10° jornada matinal

Evidencias fotográficas: estudiantes de grado 10° jornada matinal realizando la parte



experimental de la guía numero # 2

Estudiantes como protagonistas del proceso, realizando la parte experimental de la guía # 2



Docente y estudiantes verificando el proceso de experimentación

Docente como guía del proceso, dando las explicaciones necesarias a los estudiantes de 10° grado jornada matinal, para la realización de la guía # 2





Grupo conformado por 6 estudiantes de 10° grado de la jornada matinal, realizando la guía #2

Anexo referente a la guía de estudio número 3. Estrategia Proyecto Pedagógico de Aula. Resuelta por estudiantes de 9° en la signatura de introducción a la química, de la jornada matinal de la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón

INSTITUCIÓN EDUCATIVA MANUEL FRANCISCO

GUÍA DE TRABAJO # 3

CIENCIAS NATURALES INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA

PRIMER PERÍODO 2018

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:

GRADO: 9°|

TEMA: Clases de materia y sus estados

ESTANDAR: identifica

mezclas, sustancias puras y sus estados en la naturaleza

OBJETIVO: Identificar sustancias puras y mezclas y sus diferentes estados

ESTRATEGIA: Proyecto pedagógico de aula:

Dibujar o verbalizar las preparaciones culinarias preferidas de ellas y ellos. Por ejemplo, cómo se preparan los alimentos que consumen a diario, cuáles son más difíciles de preparar y por qué.

✓ ***La cocina todo un laboratorio:*** indagar sobre los alimentos que consumen a diario sus diferentes estados y clasificarlos.

En la cocina casi no hay sustancias puras; hace un tiempo para planchar la ropa se utilizaba agua destilada y en la preparación de las comidas se usan los coloides. Los jóvenes deben investigar los materiales que hay en la cocina de su casa y clasificarlos. Por ejemplo, el hielo, la sal, el azúcar, como sólidos; el agua, el aceite, la leche, la sopa, como líquidos; el vapor de agua, el humo que sale cuando se quema algo, como gases.

Los jóvenes a través de las actividades culinarias observadas deberán dar respuesta a los siguientes interrogantes:

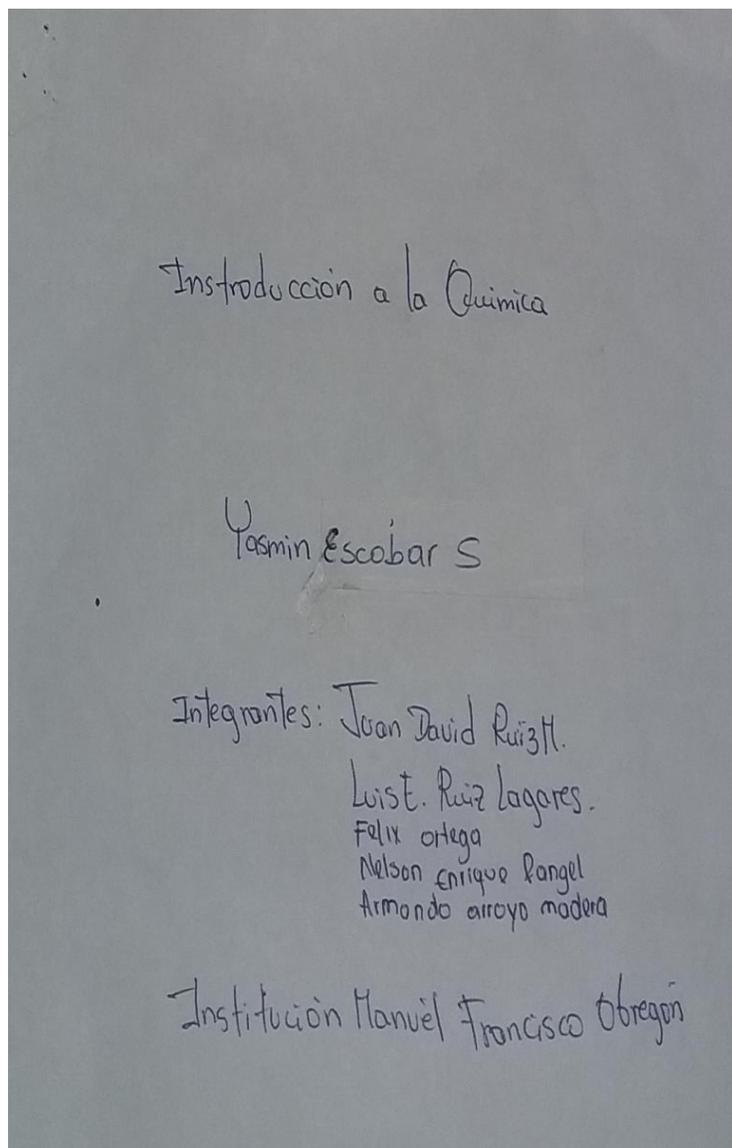
- ¿Por qué soplamos la sopa cuando quema?
- Mezclas y disoluciones para desayunar.
- Coloides culinarios: salsas, gelatinas y otros postres deliciosos.
- Los cambios en la cocina: el baño María, preparación de un pudín y caramelo.

Las actividades de enseñanza y aprendizaje implican la realización de actividades manipulativas, experimentos de laboratorio, la preparación de recetas culinarias y la elaboración de textos científicos.

Los estudiantes deben indagar sobre modelo atómico molecular, sustancias, propiedades, modelo cinético, mezclas, disoluciones, coloides, cambios químicos, conservación de la masa y luego establecer relaciones con los procesos y sustancias encontradas en la cocina

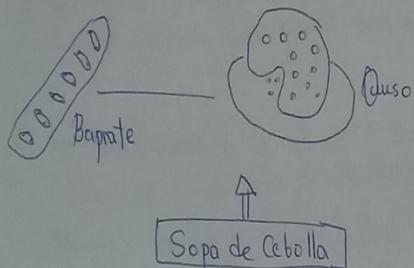
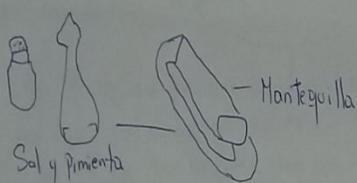
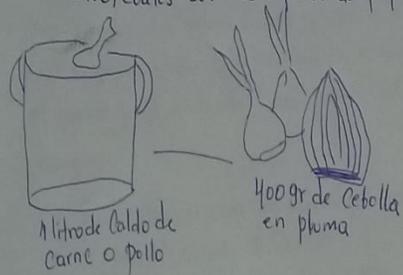
Guía # 3 desarrollada por un grupo de estudiantes de 9°

Evidencias fotográficas:



Algunas actividades resueltas por los estudiantes de 9° referentes a la guía #3

- Dibujar o Verbalizar las Preparaciones Culinarias de ellas y ellos. Por ejemplo, cómo se preparan los alimentos que Consumen a diario, Cuáles son más difíciles de preparar y Porqué.



3

Los alimentos difíciles preparar: El frijol, la Sopa de mondongo,
las arvejas, arroz con pollo,

todos estos alimentos es necesario utilizar la olla de presión
para que el calor ablande los granos o el mondongo
en los granos algunos lo colocan en remojo para que crezca
el grano y se ablande hace posible su cocción en menor
tiempo.

Los fáciles Mencionaron las carnes, el pollo parrillado, el pescado,
el cerdo, el huevo, el queso
su cocción requiere menos tiempo

Ella dicen que preparan los alimentos de una manera especial
los lava, si es necesario les echan limón para disminuir el
olor- luego los preparan con sus ingredientes, si es carne
asada, la colocan en la parrilla en buena brasa se requiere
que sea grasosita para que de buen sabor.

La Clasificación de los alimentos son:

Alimentos Constructores: el pollo, leche, pescado, queso, la carne.

Alimento Reguladores: banana, la Piña, Naranja es decir frutas.

Alimentos Energéticos: Maíz, Pan, Papa, arroz, Arvejas

4

• Por qué soplamos la sopa cuando quemamos?

Normalmente la sopa transferiría su calor al aire circundante. Pero a un cierto ritmo. Lo que hacemos al soplar es acelerar el proceso ya que el aire que soplamos lo absorbe más rápido y se enfría la sopa.

• Mezclas y disoluciones para desayunar.

disoluciones:

Limonada (líquido a líquido) si bien muchas veces la mezcla es un sólido y un líquido. Se trata en realidad de un líquido presente en ese sólido, como lo es el jugo de limón.

El té mezcla de sólido en líquido

el grano de té se sumerge en líquido

Café con leche: líquido en líquido. un líquido de mayor contenido recibe un poco de otro.

Mezclas:

Arepa de huevo: harina, agua, leche, aceite y el huevo sal. la mezclamos y formamos las arepas.

Pan de sal: necesitamos mezclar los ingredientes. bollos, tamales, etc.

5

- Coloides Culinarios: Salsas, gelatinas y otros postres debucosos
Coloide liquido. Emulsion Mayonesa, donde la fase dispersante es liquido y la fase dispersa tambien. La leche y mayonesa.

Espumas: crema batida

Queso, la mantequilla, las Sopas Claras, las Jaleas, la Nata batida, Merengue.

Modelo atómico molecular:

trata de explicar la Constitucion de la materia basandose en las sgts ideas.

Todas las Sustancias estan formadas por unas particulas llamadas atomos que son inalterables (No experimentan cambios).

Sustancias: es una clase particular de materia homogénea cuya composicion es fija y quimicamente definida. Se componen por las sgts entidades: moleculas, unidades, formulars y atomos.

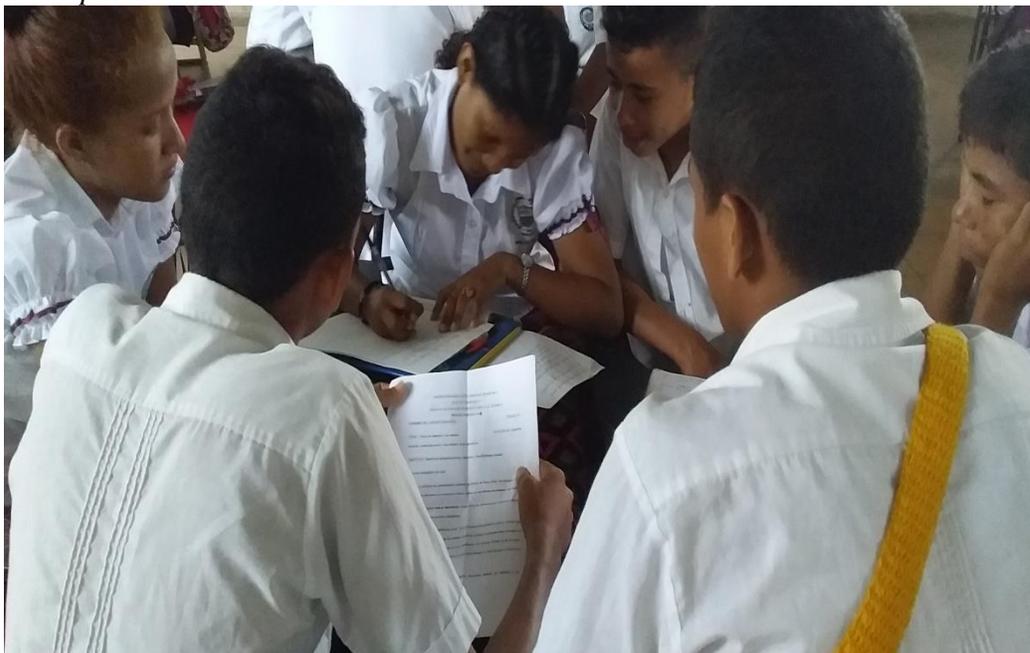
Las Sustancias Pueden encontrarse en los distintos estados de la materia: Sólido, liquido y gascoso.

Se componen de moleculas o iones.

Todos los Compuestos son Sustancias, pero no todos las Sustancias son Compuestos.

4

*Estudiantes de grado 9º jornada matinal trabajando por proyecto de aula. Guía #3
Grupos conformados por 6 estudiantes*



Docente como guía del proceso para realizar la guía # 3 por parte de los estudiantes de 9º de la jornada matinal de la institución educativa Manuel Francisco Obregón

Evidencias fotográficas de grupos focales, entrevistas y foros con la comunidad educativa que se realizaron en las realidades 1,2 y 3, durante el desarrollo de esta investigación



Grupos focales con grupos de estudiantes de 11° jornada matinal 2018



Grupos focales con grupos de estudiantes de 11° jornada matinal 2018

Grupo focal con directivos de la institución Educativa Manuel Francisco Obregón



Rector y coordinadores de la institución educativa Manuel Francisco Obregón de Pinillos Sur de Bolívar

Entrevista a Docentes de la institución Educativa Manuel Francisco Obregón



Docentes de la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón. Jornada matinal

Foro con docentes y padres de familia de la comunidad educativa de la Institución Educativa Manuel Francisco Obregón de Pinillos sur de Bolívar

