

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES A PARTIR DEL CONTEXTO
COTIDIANO DEL ESTUDIANTE

GINA SULEIMA OCORÓ QUIÑONES

RUBEN ANDRES BONILLA

TRABAJO DE GRADO

LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN CIENCIAS
NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL (3468)

UNIVERSIDAD DEL VALLE

INSTITUTO DE EDUCACION Y PEDAGOGIA

BUENAVENTURA – VALLE DEL CAUCA

2012

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES A PARTIR DEL CONTEXTO
COTIDIANO DEL ESTUDIANTE

GINA SULEIMA OCORÓ QUIÑONES

RUBEN ANDRES BONILLA

TRABAJO DE GRADO

LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN CIENCIAS
NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL (3468)

TUTORA. ZULLY CUELLAR LOPEZ. Mg

UNIVERSIDAD DEL VALLE
INSTITUTO DE EDUCACION Y PEDAGOGIA
BUENAVENTURA – VALLE DEL CAUCA

2012

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del Evaluador

Firma del Director del Trabajo de Investigación

Firma del coordinador del Programa Académico

Buenaventura, Noviembre de 2012

AGRADECIMIENTOS

Estos logros alcanzados están ligados a personas y situaciones en las cuales Dios y la vida nos pone a prueba; nosotros como dueños de nuestro destino somos quienes decidimos que ser o que dejar de ser, cada persona elige qué decisión y camino tomar si el camino fácil o esforzarnos por ser alguien en la vida; nosotros Gina Suleima Ocoró Quiñones y Rubén Andrés Bonilla hemos elegido ser alguien en la vida, elegimos ser personas que ayuden a contribuir con el desarrollo intelectual y personal de muchos niños y niñas, deseamos ser la guía de muchos jóvenes para que en un mañana elijan ser alguien en la vida, y con ello devolver un poco de lo que muchos profesores, docentes o maestros como muchos sabemos llamarlos, hoy queremos darle gracias a:

Muchas gracias DIOS porque en todo momento estuviste con nosotros guiándonos siendo nuestra fuerza y fortaleza para que no flaqueáramos. GRACIAS AMADOS FAMILIARES por su apoyo y las palabras de aliento que cada día nos decían para que no nos rindiéramos.

Gracias UNIVERSIDAD DEL VALLE SEDE PACIFICO, porque has sido el lugar de nuestra formación y preparación, donde hemos aprendido muchas cosas las cuales jamás olvidaremos.

Gracias PROFESORES y COORDINADORA DEL PROGRAMA ZULLY CUELLAR LOPÉZ porque fueron ustedes quienes contribuyeron a nuestra formación, quienes cada día se dispusieron con amor paciencia y dedicación para enseñarnos y hacer de nosotros grandes personas.

Gracias COMPAÑEROS por todos los momentos buenos y malos que pasamos, por las risas y llantos. Gracias porque en ustedes encontramos una familia más para compartir.

Y de manera muy especial queremos agradecer a quien desde el principio estuvo en la realización de este trabajo a nuestra tutora ZULLY CUELLAR LOPÉZ quien tuvo paciencia y mucha dedicación para que esto se hiciese realidad. ¡Gracias!

DEDICATORIA

A DIOS

Quien nos dio la fe, la fortaleza, la salud, sabiduría y la esperanza para terminar este trabajo.

A NUESTRAS PAREJAS,

Jhon Jaider Viveros y Sandra Suárez Alomía quienes nos dieron todo su amor, cariño, estímulo y apoyo constante. El cariño brindado, comprensión y paciente espera para que pudiéramos terminar el trabajo de grado son evidencia de su gran amor. ¡Gracias!

A NUESTROS ADORADOS HIJOS

Jeffrey Alexander Viveros Ocoró y José Álvaro Bonilla Espinosa quienes nos prestaron el tiempo que les pertenecía para terminar y nos motivaron a echarle ganas. ¡Gracias, nuestros amores!

A NUESTROS PADRES

Vicente Ocoró Grueso, Adelaida Quiñones Córdoba, Adelaida Herrera, José Álvaro Bonilla, quienes nos enseñaron a luchar para alcanzar nuestras metas. Nuestro triunfo es el de ustedes, ¡los amamos!

A ESAS PERSONAS ESPECIALES

Zaira Ruíz, Eblyn, Gisel, Diego, quienes jugaron un papel importante durante todo este tiempo, dándonos todo su apoyo, estando firmes e incondicionales para que este trabajo saliese adelante. ¡Mil gracias!

CONTENIDO

	Pagina
RESUMEN.....	13
INTRODUCCIÓN.....	14
1. JUSTIFICACIÓN.....	16
2. ANTECEDENTES.....	19
2.1 Proyectos de aula en Colombia.....	19
2.2 Proyectos de aula internacionales.....	22
2.3 Enseñanza Contextualizada de las Ciencias Naturales.....	23
2.4 Proyectos de aula sobre la Enseñanza- Aprendizaje del concepto ecosistema.....	25
3. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	27
4. MARCO TEÓRICO:.....	33
4.1 La enseñanza de las Ciencias y sus Tendencias.....	33

4.2 Proyectos de Aula.....	36
4.3 Contexto cotidiano.....	42
4.4 Las Ciencias Naturales y sus conceptos.....	44
• Ecosistema.....	44
• Equilibrio ecológico.....	45
• Especies introducidas.....	46
• Molusco.....	46
• Características de la Achatina Fúllica.....	47
 5. METODOLOGÍA.....	 48
5.1 hipótesis.....	48
5.2 propósitos.....	48
5.3 enfoque o tipo de investigación.....	49
5.4 muestra.....	50
5.5 propuesta pedagógica.....	50
 6. RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	 54
6.1 contextualización del municipio, comuna e institución educativa Malcolm X.....	54
6.2 análisis del grupo a trabajar.....	56
6.3. Análisis de los intereses científicos de los estudiantes.....	61
6.4 análisis de la priorización de los intereses científicos de los estudiantes.....	63
6.5 análisis de la hipótesis.....	64
6.6 cronograma de actividades para la comprobación de la hipótesis.....	66

7. CONCLUSIÓN.....	73
BIBLIOGRAFÍA.....	74
ANEXOS.....	80

LISTA DE TABLAS

Pagina

Tabla # 1 Paralelo entre la enseñanza convencional y la enseñanza con base en los proyectos de aula..... 37

Tabla # 2 Desarrollo y aplicación del proyecto de aula..... 51

Tabla # 3 Cronograma de actividades..... 66

Tabla # 4 Actividad de laboratorio..... 68

LISTA DE FIGURAS

	Pagina
Figura # 1 Edad promedio de los niños.....	56
Figura # 2 Lugar de nacimiento.....	56
Figura # 3 Lugar de residencia.....	57
Figura # 4 ¿Cuántos hermanos tiene?.....	57
Figura # 5 ¿Qué te gusta hacer?.....	58
Figura # 6 ¿Con quién vives?.....	58
Figura # 7 ¿Practicas algún deporte?	59
Figura # 8 ¿Qué te gustaría estudiar?.....	59
Figura # 9 ¿Cuál es tu materia favorita?.....	60
Figura # 10 ¿Qué temas o conceptos de ciencias te gustaría estudiar más a fondo.....	62
Figura # 11 Priorización de los intereses científicos de los estudiantes.....	63
Figura # 12 Análisis de la hipótesis.....	64
Figura # 13 ¿Usted como docente planifica los conceptos a desarrollar?.....	81
Figura # 14 ¿Qué materiales de apoyo emplea usted en la preparación de sus clases?.....	81
Figura # 15 ¿Cuándo usted prepara sus clases lo hace de qué forma?.....	82
Figura # 16 ¿Cuándo usted prepara sus clases que tiene en cuenta?.....	82
Figura # 17 ¿Ha observado algún fenómeno ambiental en Buenaventura?.....	83
Figura # 18 ¿Ha aprovechado la presencia de algún fenómeno ambiental?....	83
Figura # 19 ¿Considera usted que tener en cuenta los intereses e inquietudes de los estudiantes sobre fenómenos ambientales que se desarrollan en su entorno para la planificación de sus clases podría mejorar el aprendizaje?.....	84
Figura # 20 ¿Siempre que usted aborda un concepto lo relaciona?.....	84

LISTA DE ANEXOS

Pagina N°

Anexos # 1 Cuestionario aplicado a docentes.....	80
Anexos # 2 Evidencia del cuestionario aplicado	82
Anexos # 3 Análisis del cuestionario aplicado.....	86
Anexos # 4 Priorización de los intereses científicos de los estudiantes.....	90
Anexos # 5 Hipótesis sobre ¿Cómo creen los estudiantes que llego el caracol gigante (Achatina Fúllica) al ecosistema de Buenaventura?	92
Anexos # 6 Salida de los investigadores junto con los estudiantes a los alrededores de la institución.....	94
Anexos #7 Laboratorio realizado con los estudiantes.....	96
Anexos #8 Dibujos realizado por los estudiantes sobre lo observado en la salida.....	98
Anexos # 9 Documento entregado por la CVC de Buenaventura a la comunidad en general y a los estudiantes durante la charla de control y manejo de este molusco.....	102
Anexos # 10 Salida y recolección de moluscos en compañía de la CVC Buenaventura.....	104
Anexos # 11 Revision de los conceptos emprendidos de forma escrita.....	107

RESUMEN

El presente trabajo recopila y organiza la información obtenida en la experiencia vivida en un proceso de investigación como docente en formación. Esta investigación fue llevada a cabo en una institución educativa Malcolm X de carácter privado del Municipio de Buenaventura- Valle, a través de un proyecto pedagógico de aula con 20 estudiantes del grado octavo. Este proyecto busca establecer la relación entre las ciencias naturales y el contexto cotidiano del estudiante para que este pueda comprender su entorno. Para llevar a cabo este proyecto pedagógico de aula se tuvo en cuenta una problemática que se estaba presentando en el municipio de Buenaventura. Por otra parte es importante mencionar que el interés de trabajar en este proyecto pedagógico de aula surge debido a que la enseñanza de las Ciencias Naturales en la actualidad ha sido reducida a metodologías tradicionales, enseñanza que consiste en la transmisión de hechos y datos aislados del contexto cotidiano.

Palabras claves: proyecto pedagógico de aula, contexto cotidiano, la enseñanza de las ciencias naturales, ecosistema, equilibrio ecológico, especies introducidas, moluscos, caracol gigante.

INTRODUCCIÓN

Este proyecto pedagógico de aula fue realizado y desarrollado en el curso de Ciencias naturales del grado 8° con 20 estudiantes de la Institución Educativa Malcolm X del Puerto de Buenaventura- Valle del Cauca. Con esta investigación desarrolló la metodología de la investigación- acción, proceso que inicia a partir de la indagación de los intereses científicos de los estudiantes; el objetivo principal de esta investigación era construir una propuesta de enseñanza que permitiera relacionar las ciencias naturales explorando el contexto cotidiano del estudiante para que a partir de allí este pueda comprender su entorno.

En esta investigación los investigadores plantean una hipótesis en la cual aseguran que a partir del desarrollo de un proyecto de aula se puede contextualizar la enseñanza de las ciencias naturales, estableciendo la relación entre esta y el contexto cotidiano del estudiante y esto permitirá que estos logren comprender situaciones del entorno.

Concluyendo que el desarrollo de este proyecto pedagógico de aula permitió establecer la relación entre el contexto cotidiano del estudiante y los conceptos relacionados con el fenómeno del momento que además hacían parte de las ciencias naturales, lo que permitió que los estudiantes se involucraran e interesaran por las actividades que se desarrollaron durante todo este proceso.

Esta propuesta de investigación la vamos a encontrar en las siguientes páginas que contienen: una justificación la cual explica por qué y para qué se va a realizar esta investigación; antecedentes: sobre proyectos de aula en Colombia, sobre proyectos de aula internacionales, sobre enseñanza contextualizada de las ciencias y antecedentes sobre proyectos de aula en la enseñanza- aprendizaje de las ciencias los cuales nos dieron criterios para indagar previamente y poder sustentar nuestra investigación; también encontraremos la identificación del

problema donde se describe en forma detallada la problemática a la cual se pretende dar solución; encontraremos el marco teórico, el cual consta de la enseñanza de las ciencias y sus tendencias, proyectos de aula, enseñanza contextualizada, las ciencias naturales y sus conceptos, fenómenos ambientales, ecosistema, equilibrio ecológico, especies introducidas, moluscos, y características de la Achatina fúllica, etapa en la cual se reunió información para el diseño de la metodología a aplicar; contiene la metodología aplicada, dentro de la cual encontraremos una hipótesis, unos propósitos, el enfoque o tipo de investigación, la muestra, el procedimiento, el instrumento de recolección de datos, que fue nuestra guía en esta investigación; los resultados y análisis que son los datos recolectados a lo largo de esta investigación; las conclusiones a las cuales se llegó después de dar por terminada la investigación, una bibliografía que fueron todos los documentos y libros los cuales nos sirvieron de apoyo en el desarrollo de esta investigación y por último los anexos que son todas las evidencias obtenidas durante el desarrollo de esta investigación.

1. JUSTIFICACIÓN

Este trabajo de investigación el cual consiste en dar respuesta a la pregunta **¿Cómo enseñar las ciencias naturales que permita la relación de ésta con el contexto cotidiano del estudiante?** se considera que es importante porque se ha detectado que la enseñanza de las ciencias se ha minimizado en transmitir hechos y datos totalmente aislados, es decir el docente no establece la relación de los conceptos de ciencias naturales con el contexto cotidiano del estudiante para que este pueda comprender su entorno. Por esta misma razón los estudiantes se quejan de que las ciencias naturales es una materia engorrosa y aburrida, ven las ciencias naturales como algo aislado de sus vidas, esto hace que el estudiante no sea consciente de lo que sucede en su entorno, y por esta misma razón no puede opinar sobre lo que observa porque es algo que no comprenden y que ellos consideran que les compete a otras personas como los científicos. Las acciones de los docentes es un factor clave, porque son quienes generan ambientes, plantean las situaciones didácticas y buscan motivos diversos para despertar el interés de los alumnos e involucrarlos en las actividades que les permita avanzar en el desarrollo de sus competencias.

Teniendo en cuenta que una de las finalidades de la enseñanza de las ciencias es educar científicamente a la población para que sea consciente de los problemas del mundo y de posibilidad de actuación sobre los mismos, Martin M. D. (2002). Esto indica que la escuela debe de brindarle al estudiante un aprendizaje que esté relacionado con su vida cotidiana para que el estudiante comprenda lo que sucede en su entorno.

Teniendo en cuenta una de las finalidades de la enseñanza de las ciencias en este trabajo de investigación se proponen los proyectos pedagógicos de aula ya que estos permiten acercarse a la cotidianidad del estudiante, a partir de los intereses

científicos de los mismos para la construcción del conocimiento científico escolar, logrando una enseñanza más contextualizada. Se cree que es importante contextualizar la enseñanza de las ciencias ya que el conocimiento que se produzca en la escuela debe permitirle al estudiante comprender lo que sucede en su alrededor y por ende este tenga un mejor aprendizaje, tal como lo asegura Martin M. D. (2002) “Es preciso que la aplicación de los conceptos y las actividades de aula estén formuladas en contextos cercanos a la vida cotidiana de los alumnos y además que sean variadas”.

La importancia de realizar esta investigación radica en el impacto que causa en los estudiantes dar respuestas a los interrogantes que tienen sobre su contexto cotidiano, interrogantes que no son abordados bien sea porque no está dentro del programa ya establecido por el docente, o porque eso será un tema que ya debieron ver o que verán más adelante por lo tanto el docente no puede abordarlo porque no le alcanzaría el tiempo para cumplir con las actividades ya establecidas.

Por otro lado como futuros profesionales en la educación esta investigación nos ayudó a mirar la enseñanza desde otra óptica, es decir, ya no vemos la enseñanza como tomar un tema e ir a explicarlo, tenemos claro que hay que involucrar al estudiante en ese proceso de enseñanza aprendizaje. El proyecto pedagógico de aula nos permite involucrar al estudiante en su propio proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiéndole la construcción de un aprendizaje con el mayor grado de experiencias posibles. De esta manera estamos contribuyendo al campo epistemológico que tiene que ver con la educación en ciencias naturales específicamente la línea de investigación que tiene que ver con la relación del conocimiento común y el conocimiento científico.

Con el desarrollo de esta investigación se pretende romper los paradigmas y promover un cambio de la forma de enseñar las ciencias naturales, el cual es un reto para nosotros como docentes en formación intentar lograr establecer la

relación entre las ciencias naturales y el contexto cotidiano del estudiante, intentando beneficiar directamente al estudiante, puesto que al establecer esta relación el estudiante podrá comprender su entorno.

2. ANTECEDENTES

Para el desarrollo de este trabajo se realizó un análisis de diferentes investigaciones en tres aspectos: 2.1) los proyectos de aula en Colombia sobre enseñanza de las Ciencias Naturales, 2.2) proyectos de aula internacionales en enseñanza de las ciencias naturales, 2.3.) la enseñanza contextualizada de las ciencias naturales, 2.4) la enseñanza-aprendizaje del concepto ecosistema, 2.5) y finalmente se sintetizan los aportes que brindan estos antecedentes al trabajo de investigación.

2.1 Proyectos de aula en Colombia sobre enseñanza de las ciencias naturales.

La docente Cuellar, Zully. (2007), en su investigación “Conocimiento escolar construido a partir del interés del estudiante para comprender su mundo”, realizada en el Instituto Técnico Comercial Villa del Sur, a estudiantes del grado 6° de la ciudad de Cali- Valle, la situación problema a la cual busca dar respuesta esta investigación es que las escuelas no están relacionando el conocimiento escolar con situaciones de la vida cotidiana del estudiante. La autora en su investigación argumenta que hay muchas preguntas que los estudiantes se hacen en su acontecer diario y que la escuela no las aborda; por esta razón decide tener en cuenta esos intereses que la escuela deja de lado mediante un proyecto investigativo de aula a partir de los intereses científicos de los estudiantes; inicia su experiencia, dialogando con los estudiantes sobre ciencias naturales y cotidianidad y les propone estudiar lo que ellos le interesa e inquieta que estuviese relacionado con las ciencias. Se desarrollan varias actividades para llevar a cabo el proyecto, la primera actividad que consistió en la identificación y organización de las preguntas que quisieran estudiar esto fue de manera individual; la segunda actividad que consistió en la formulación y socialización de

hipótesis la cual se realizó en parejas; en la tercera actividad se hace la tabulación de hipótesis por parte de la maestra; en la cuarta actividad se establecen estrategias para comprobar la hipótesis; en la quinta actividad se lleva a cabo la ejecución de las estrategias, recolección de información, análisis de esta y conclusiones en puestas en común, colectivamente y por último en la sexta y última actividad se hace la comparación de hipótesis. Como resultado de esta experiencia, se consigue un cambio significativo entre las hipótesis iniciales y las finales de los estudiantes que es percibido por ellos mismos y que permite la construcción de conocimiento escolar teniendo en cuenta los intereses de los estudiantes.

Muñoz Albarracín Liz M. (2009), realiza una investigación “Los proyectos de aula como estrategia de enseñanza- aprendizaje del conocimiento científico” realizada en el Externado Nacional Camilo Torres, con profesores de formación inicial, de la ciudad de Bogotá- Colombia. El problema de investigación era como abordar de forma diferente e interdisciplinaria conceptos de química y que a su vez involucrara de forma activa a los estudiantes desde espacios no convencionales. Este proyecto de investigación se realiza en el momento en que los profesores en formación estaban cursando la disciplina de Práctica Profesional Docente, la propuesta se fundamenta en la construcción de proyectos de aula como estrategia de intervención en el aula para la enseñanza de la química. La planeación y ejecución de los proyectos se realizó teniendo en cuenta la estructura curricular establecida por la institución para la educación de la media básica, así como, el marco conceptual de las profundizaciones: Operaciones unitarias, tecnología en alimentos y manejo de residuos sólidos, que forman parte del currículo del área de ciencias naturales de la institución educativa, lo cual permitió orientar la propuesta desde la formulación de problemas para ser resueltos a través de proyectos de aula que eran contruidos por los profesores en formación, los estudiantes de la institución con la orientación del profesor titular de la institución de educación

básica y el profesor investigador de la institución de educación superior, los resultados obtenidos durante el proceso mostraron avances en cuanto a los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, cuando los conceptos que se enseñan son aplicados a problemas que están cerca de su contexto cotidiano y consiguen elaborar procesos, diseñar metodologías, controlar variables para resolverlos aplicando los conocimientos científicos escolares.

Arroyo Landázuri Bernarda (2008-2009), realiza su investigación reconociendo y valorando la biodiversidad botánica de nuestro entorno, tiene como objetivo principal desarrollar competencias científicas en los estudiantes de Grado Noveno de la Institución educativa La Merced, que les permitan el reconocimiento, valoración y conservación de la biodiversidad botánica de nuestro entorno para que puedan interactuar y transformar el mundo que los rodea, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad; este proyecto de aula fue aplicado a 120 estudiantes del grado 9° de la institución educativa la Merced de la ciudad de Cali, La pregunta problema de esta investigación fue **¿Cómo son las plantas que nos rodean y cómo influyen en el medio ambiente?** La metodología utilizada para desarrollar este proyecto, fue la metodología de investigación, tal como lo hacen los científicos, por medio de un proyecto de aula lo que mantuvo el interés de los estudiantes, "se aprende ciencias, haciendo ciencias", posibilitando en gran medida, el aprendizaje significativo. (Claret 2006 y Bolaños, 2009). La indagación por medio de talleres permitió explicitar las ideas previas de los estudiantes, sus intereses y su conocimiento cotidiano. Un grupo de 20 estudiantes tuvieron la oportunidad de recibir directamente un taller de herborización de la Universidad del Valle, que luego debieron multiplicar al resto de sus compañeros. Cada estudiante, de manera individual e independiente y con apoyo de una guía elaborada por el docente, realizó su propio trabajo de campo con una especie vegetal de su interés y de su entorno. El proyecto de aula se desarrolló en 3 fases. Fase de indagación de los intereses científicos de los

estudiantes, fase en el que se desarrolló el proyecto y la fase en la que se comunicaron los resultados del proyecto. Durante el desarrollo de este proyecto de aula se logró trabajar en equipo, interactuar con la comunidad, con los compañeros, con los docentes y con las familias en forma productiva, asumiendo compromisos intelectuales y éticos. Cumplieron su función al trabajar en grupo y respetar las funciones de las demás personas. Estuvieron dispuestos para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento, valoraron el conocimiento etnobotánico de la comunidad como fuente de consulta. Aceptaron que el conocimiento, descripciones y usos de las plantas pueden cambiar con el tiempo y entre más se interactúe de manera abierta y parcial. Reconocieron los aportes de conocimiento diferentes al científico.

2.2 Proyectos de aula internacionales.

Campos Vera Édgar Mauricio (2007- 2008), realiza su investigación enseñando ciencias naturales en sexto grado de educación primaria con la asistencia de proyectos científicos, tecnológicos y ciudadanos de investigación estudiantil, realizada en la Escuela Primaria Matutina Federalizada “Venustiano Carranza” de Orizaba, Veracruz- México. El problema al cual responde esta investigación era que el alumnado solo abordaba los contenidos y actividades del currículo oficial de la institución entonces el investigador propone que se realicen como estrategia paralela, proyectos de investigación estudiantil por equipos, con la conformación de un banco de posibles proyectos, diseñando planes y/o guías de trabajo, buscando, seleccionando, registrando y organizando información en diversas fuentes, colaborando entre sí, escribiendo informes, comunicando resultados al resto de la clase, participando activa y democráticamente, realizando auto-evaluación y coevaluación. El objetivo de esta investigación es que mediante la aplicación de un proyecto innovador de aula se adquieran conocimientos y habilidades de las ciencias, necesarias para su desenvolvimiento en su vida diaria,

brindándoles elementos de resolución de problemas y necesidades personales y colectivas, asimismo desarrollar actitudes críticas responsables frente al desarrollo científico y tecnológico y sus consecuencias. La metodología que se aplicó en un grupo de 9 niñas y 8 niños entre 11 y 14 años de edad, en un contexto urbano, conformaron 4 equipos de trabajo. En la primera fase se inició con el banco o portafolios de posibles proyectos y el docente aplicó *actividades desencadenantes* como videos y lectura de textos relacionados con los temas; en la segunda fase se desarrollaron trabajos cortos y fértiles. *En* este proyecto se llegó a la siguiente conclusión: La enseñanza de las ciencias asistida por proyectos suministran al alumnado un innovador potencial motivador. Su inclusión en el currículo dio relevancia a las clases de ciencias naturales, ya que por un lado atrajeron la atención del estudiante, que no habían visto la necesidad de estudiar participativamente en las ciencias naturales y, por otro lado, estimularon también la enseñanza de las ciencias al relacionarlas con las discusiones sobre cuestiones humanas, éticas e incluso políticas contribuyendo a la comprensión pública de la ciencia. De igual forma la gestión del proyecto invitó a los niños y niñas a conocer y reflexionar acerca del mundo que los rodea, a concebir la ciencia como una actividad humana que implica poner en práctica valores, habilidades y actitudes; varias veces en el intento de resolver problemas de sus investigaciones los niños se plantearon la necesidad de saber más, lo que los estimuló a consultar textos e impresos, etc., a entrevistar y conversar con expertos, a la discusión con docentes y compañeros, a la reflexión.

2.3 Enseñanza contextualizada de las ciencias naturales.

Vázquez Gonzales Carlos (2004), en su artículo: “Reflexiones y ejemplos de situaciones didácticas para una adecuada contextualización de los contenidos científicos en el proceso de enseñanza” esta investigación fue realizada en Rota (Cádiz) con estudiantes de secundaria orientados por el investigador y aplicada en

los mismos; en esta investigación el autor redacta brevemente en su artículo la manera de contextualizar los contenidos científicos que se enseñan en la escuela con la idea de ofrecer una visión de ciencia más próxima a su entorno y a su ciudadanía, y así poder contextualizar los contenidos científicos ya que estos enseñados descontextualizadamente, crean y causan en los estudiantes ideas deformadas de la ciencia y posteriormente una desmotivación de los mismos por querer aprender sobre ciencia, como se hace ciencia y mejor aún la importancia de las ciencias, no obstante considera necesario tener en cuenta tres dimensiones distintas para la idea de contextualización las cuales son: una **contextualización histórica** que muestra cómo y por qué surgen las teorías científicas, una **contextualización metodológica** como forma de incidir en los contenidos como objetos terminales y las formas bajo las que este puede generarse en oposición a la visión dogmática y de sentido común y la **contextualización socio-ambiental** como forma de ver la utilidad de la ciencia en nuestro entorno y en nuestro modo de ver el mundo y de interaccionar con él. Para dar solución a la problemática pone en práctica cada una de estas dimensiones con sus estudiantes tales como **1.** (En forma secuencial) el principio de la inercia, como ejemplo de inclusión de la historia de la ciencia en la enseñanza de la física, **2.** el caso de las grasas como reserva de energía, y **3.** el caso del estudio de la variación de la temperatura entre la costa y las zonas interiores. De esa forma de implementar y abordar dichas contextualizaciones abarcó objetivos importantes en la formación de un alumno como: planteamiento de un problema abierto, control de variables, fomento de la creatividad (pues los alumnos deben traducir un problema real a una prueba a pequeña escala en el laboratorio, estrategia muy recurrente en la ciencia), trabajo en equipo entre los alumnos, uso de tablas y gráficas, conclusiones y posibles respuestas a la pregunta inicial planteada. Concluyó que la enseñanza de la ciencia sea más completa y cercana al alumno, que las situaciones planteadas en clase y la manera de abordar los temas, se presenten, siempre que se pueda, de forma contextualizada y problemática. Su experiencia docente le dice que al trabajar los conceptos de esa forma, el alumno se siente más interesado, participa

en su propio conocimiento y deja de ser un mero receptor de información. De esta forma su aprendizaje se realiza mediante una indagación científica, con lo que su conocimiento se construye de una manera más enriquecedora, estimulante y más próxima al trabajo que realizan los científicos.

2.4) Proyectos de aula sobre la enseñanza- aprendizaje del concepto ecosistema.

González, María Amparo y otros (2008), en su proyecto de aula “Componentes del ecosistema” realizada a estudiantes de 4° grado del nivel de básica primaria distribuidos en tres grupos grados 4° A, 4° B, 4° C, con edades que oscilan entre los 9 y 11 años para un total de ciento nueve (109) estudiantes; sesenta (60) hombres y cuarenta y nueve (49) mujeres de los estratos uno y dos, de la institución educativa Santa Ana de los Caballeros, sede Marco Fidel Suárez, ubicada en Ansermanuevo; esta investigación surgió como una necesidad ante la presencia de actitudes y comportamientos de falta de responsabilidad, respeto y amor por los seres vivos y no vivos. Para esto se enfocan actividades donde los educandos observan y se documentan sobre el concepto de diversos ecosistemas, detectan seres vivos y no vivos y los clasifican como factores bióticos y abióticos, los relacionan y conocen su función. El objetivo planteado en esta investigación fue desarrollar actividades hacia el conocimiento del ecosistema y sus factores usando el computador como herramienta pedagógica, el modelo pedagógico utilizado se basó en el constructivista el cual para ellos su importancia de ejecución radicaba en enseñar a partir de problemas del entorno y el empleo de recursos didácticos como el computador; al final de esta investigación se pudo evidenciar que los estudiantes lograron clasificar seres bióticos y abióticos, establecer relaciones entre los seres en un ecosistema, lograron registrar datos, trabajar en equipo y respetar la opinión de sus compañeros y el uso del computador permitió la motivación para el aprendizaje.

Finalmente, se puede decir que la lectura de estos antecedentes sobre proyectos de aulas contribuyó para de alguna manera saber cómo ejecutar un proyecto de aula y que actividades serían pertinentes para el desarrollo del proyecto que se pretende desarrollar. Los antecedentes sobre la enseñanza contextualizada de las ciencias naturales sirvió para tener en cuenta el porqué es importante la contextualización de la enseñanza de las ciencias naturales y como contribuye esta para una mejor enseñanza y un mejor aprendizaje de las ciencias naturales y finalmente, los antecedentes sobre la enseñanza del concepto ecosistema sirvieron para tener presente como desarrollar las diferentes temáticas del proyecto de aula.

3. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

Las invasiones bióticas ocurren cuando organismos originarios de una región dada son introducidos premeditada o accidentalmente a nuevas áreas, generalmente distantes, en las que ellos se reproducen, se dispersan y persisten a expensas del medio. La introducción de especies siempre se realiza a ambientes fuertemente modificados (entornos de pueblos y ciudades), como sistemas agrícolas, que contienen hábitats proclives a la introducción y establecimiento de especies invasoras. Puesto que en estos nuevos ambientes no existen los predadores naturales de estas especies, entonces estas se comportan como especies oportunistas que alcanzan éxito en jardines, invernaderos, viveros y cultivos. (Edgar L. Linares 2010).

El problema de las invasiones bióticas en el siglo XXI se ha multiplicado a la par que los medios de comunicación, comercio y transporte convirtiéndose en un problema de difícil solución y uno de los impactos que mayores repercusiones está produciendo es la pérdida de biodiversidad por la introducción continuada de especies exóticas de forma accidental o intencionada. Muchas de ellas poseen un carácter potencialmente invasor y proliferan con éxito en el nuevo hábitat desplazando de forma irremediable a las especies autóctonas que de forma natural crecían en él (C.V.C¹).

Con respecto a lo anterior, un caso particular es el de la especie ***Achatina fúlica*** la cual puede sobrevivir en todos los climas, es de hábitos nocturnos y crepusculares, y con actividad diurna en días nublados y húmedos. Como la mayoría de los caracoles, ***Achatina fúlica*** es hermafrodita y, después de un sólo apareo, puede producir varias tandas de huevos fértiles durante meses, entre 100 y 400 con un máximo de 1200 posturas al año. Estos eclosionan después de 8 a

¹ Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, Buenaventura, 2011

21 días bajo condiciones tropicales. (Edgar L. Linares 2010). La CVC y la dirección técnica ambiental han identificado esta especie introducida como una amenaza a la flora y fauna del ecosistema de Buenaventura, al igual que para la salud humana.

Teniendo en cuenta que la manipulación de la **Achatina fúlica** representa un fenómeno ambiental actual, además de ser de suma peligrosidad tanto para la salud humana como para la flora y la fauna de los ecosistemas de Buenaventura, puede ser usado en la enseñanza-aprendizaje-evaluación(E.A.E.) de las ciencias naturales, a propósito para el aprendizaje de algunos conceptos de ciencias naturales, como por ejemplo: ecosistema, equilibrio ecológico, especies introducidas, moluscos e inclusive este mismo molusco se podría estudiar con respecto a él su origen, características, reproducción, etc., entre muchos otros contenidos que se pueden desarrollar con base a algún fenómeno. Incluir conceptos y analizar situaciones problemas asociadas a algún fenómeno de la cotidianidad del estudiante le permitirá que tenga una mejor comprensión de las ciencias naturales, ya que según los estándares básicos de competencias en ciencias naturales y ciencias sociales del 2004 los estudiantes deben desarrollar las habilidades científicas y las actitudes requeridas para explorar fenómenos y para resolver problemas.

Por otro lado según Martin M. D. (2002) una de las finalidades de la enseñanza de las ciencias es educar científicamente a la población para que sea consciente de los problemas del mundo y de su posibilidad de actuación sobre los mismos, esto indica que la escuela debe de brindarle al estudiante un aprendizaje que esté relacionado con su vida cotidiana porque es necesario que el estudiante comprenda lo que sucede en su entorno, que analice problemas que lo involucran de forma directa, esto le permitirá tener una actitud crítica frente a estos. Debido a esto la enseñanza de las ciencias debe ser flexible para relacionar el conocimiento común con el que el estudiante llega a la escuela y su cotidianidad y

el conocimiento científico en la construcción del conocimiento científico escolar (Zambrano, C. 2000). Teniendo en cuenta estos estudios, se ha demostrado que una enseñanza que no relaciona los contenidos conceptuales con la realidad del estudiante, es una enseñanza de tipo tradicional pues se fundamenta principalmente en la transmisión de hechos y datos aislados sin tener en cuenta las problemáticas, fenómenos ambientales, los intereses y necesidades del estudiante y ha sido muy criticada (Mora, 1999).

Con respecto a lo anterior según Hernández C. (2011) dice que la investigación en didáctica de las ciencias en trabajos como el de Carretero y Limón (1997), Rodrigo (1997), Rodrigo y Arnay. (1997), Campanario y Moya, (1999), Rodrigo y Arnay (1999), Zambrano (2000) han planteado propuestas que responden las preguntas ¿Cómo aprenden los estudiantes?, ¿Cómo influye el conocimiento cotidiano en el aprendizaje? ¿Cómo es la relación entre el conocimiento del docente y el conocimiento del estudiante en las ciencias experimentales? ¿Cómo enseñar ciencias?, consolidando así diferentes propuestas como la enseñanza – aprendizaje significativo con base en las ideas alternativas, esquemas conceptuales, a través de los trabajos prácticos y de laboratorio, investigación dirigida, el cambio conceptual, los proyectos de aula entre otros.

Las propuestas mencionadas anteriormente, en especial los proyectos de aula permiten acercarse a la cotidianidad del estudiante, a partir de los intereses científicos de los mismos para la construcción del conocimiento científico escolar, logrando una enseñanza más contextualizada. Se cree que es importante contextualizar la enseñanza de las ciencias ya que el conocimiento que se produzca en la escuela debe permitirle al estudiante comprender lo que sucede en su alrededor y por ende este tenga un mejor aprendizaje, tal como lo asegura Martín M. D. (2002) “Es preciso que la aplicación de los conceptos y las actividades de aula estén formuladas en contextos cercanos a la vida cotidiana de los alumnos y además que sean variadas” por esta razón el docente debe ir

dejando de lado la enseñanza tradicional que se ha caracterizado por enseñar de forma descontextualizada y esto no permite que el estudiante relacione la ciencias naturales con su vida cotidiana.

Esto hace que el estudiante no sea consciente de lo que sucede en su entorno, considera que la ciencia es algo aislado, no puede opinar sobre lo que observa porque es algo que les compete a otras personas como los científicos. No tiene información sobre lo que está pasando, no se apersona de problemáticas actuales del entorno como las ambientales que lo afectan y por tanto no aporta soluciones a la misma; observan y contribuyen a propagación de fenómenos sin medir las consecuencias de esta participación, no toma una posición crítica, en este caso frente a fenómenos ambientales como lo es Achatina Fúlica. Además Martin D. (2002) asegura que “es fundamental no olvidar la funcionalidad del aprendizaje. Es por todos aceptado que se logra una mayor motivación de los alumnos, si éstos ven que el aprendizaje en la escuela encierra una utilidad para ellos, para poder comprender mejor el mundo que les rodea y para expresar opiniones y tomar decisiones sobre cuestiones diversas. En muchas ocasiones, nos resulta difícil a los profesores salir del contexto académico y poner ejemplos o actividades que trasciendan la barrera académica y sean útiles para los alumnos, pero es un esfuerzo que merece la pena realizarse”.

Esta problemática que se presenta en la enseñanza de las ciencias naturales, la no relación de las ciencias con el contexto cotidiano del estudiante se evidencia en algunas instituciones de Buenaventura; esto lo podemos ver cuando al aplicar a 6 docentes de ciencias naturales de 2 instituciones distintas una encuesta de lápiz y papel (ver anexo 1, 2 y 3) cuyo objetivo era identificar si los docentes a la hora de enseñar las ciencias la relacionan con el contexto es decir las problemáticas y fenómenos que el estudiante vive en su cotidianidad. Los resultados de esta encuesta evidencian que los docentes de ciencias naturales no tienen en cuenta el contexto, algún fenómeno ambiental, ni noticias de actualidad, ni los intereses del

estudiante para abordar alguna temática de ciencias naturales, a pesar que los docentes en su mayoría planifican sus clases a diario, **¿Por qué no lo hacen?** Queda la incógnita, pero continuando con el análisis se puede decir que los docentes siguen siendo tradicionales pues continúan apoyándose en los libros de las editoriales en un porcentaje del 50%, el otro 50% aparte de apoyarse en los libros de las editoriales se apoya en la internet, el docente sigue preparando sus clases de forma individual en su casa sin que nadie lo perturbe pues solo el 10% lo hace en compañía de sus alumnos y otro 10% lo hace en compañía de sus colegas; el otro 80% lo hace solo en su casa sin que nadie lo moleste, el 20% de los docentes cuando preparan sus clases tienen en cuenta los intereses del rector o dueño de la institución, el otro 80% tiene en cuenta lo que ellos consideran que los estudiantes deben saber y saber hacer. El 60% de los profesores han observado algún fenómeno ambiental y el otro 40% no han observado ninguno, a pesar de que el 60% de los docentes ha observado algún fenómeno ambiental se pudo evidenciar por sus respuestas que el 100% de los docentes o sea ninguno ha aprovechado estos fenómenos para abordar alguna temática de ciencias naturales; también se pudo evidenciar que a pesar que el 100% de los docentes consideran que es importante tener en cuenta el entorno del estudiante el 90% nunca relaciona el concepto a abordar con la realidad del estudiante.

Estos resultados obtenidos nos reafirman lo anteriormente expuesto sobre una enseñanza que no relaciona las ciencias naturales con el contexto cotidiano de los estudiantes. En este sentido podemos abordar esta problemática a través de la siguiente pregunta de investigación.

¿Cómo enseñar las ciencias naturales que permita la relación de ésta con el contexto cotidiano del estudiante?

Como el desarrollo de esta investigación se hará en la institución educativa Malcolm X del puerto de Buenaventura- Valle entonces la pregunta será:

¿Cómo enseñar las ciencias naturales que permita la relación de esta con el contexto cotidiano de los estudiantes del grado 8-1 de la institución educativa Malcolm X del puerto de Buenaventura- Valle del Cauca?

4. MARCO TEORICO

Debido a que nuestro objeto de investigación es construir una propuesta de enseñanza que permita relacionar las ciencias naturales con el contexto cotidiano del estudiante es necesario esclarecer algunos ítems manejados en el trabajo, entre ellos, (4.1) la enseñanza de las ciencias y sus tendencias, (4.2) proyectos de aula, (4.3) contexto cotidiano, (4.4) las ciencias naturales y sus conceptos tales como ecosistema, equilibrio ecológico, especies introducidas, moluscos, características de la Achatina Fúllica.

4.1. LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS Y SUS TENDENCIAS

Desde los años 70 la enseñanza de las ciencias ha sido una disciplina en constante evolución². Esta ha venido desde la educación de tipo tradicional donde el rol del maestro era de ser el centro de la clase y el actor principal de la misma; las clases se basaban en explicaciones, exposiciones, talleres y evaluaciones. En la educación de tipo tradicional los estudiantes son receptores pasivos, no poseen autonomía, solo se limitan a responder y hacer lo que trae el maestro, son poco propositivos. Debido a que este tipo de educación con el paso del tiempo no respondía a las necesidades de la enseñanza de las ciencias, las investigaciones en la enseñanza de las ciencias traen como respuesta propuestas alternativas, que permiten responder a las necesidades de la enseñanza de las ciencias, relacionando el conocimiento del maestro con el conocimiento estudiante en la construcción del conocimiento científico escolar como son: la investigación dirigida, el cambio conceptual que ante la persistencia de las ideas previas de los alumnos es considerado como una propuesta alternativa tanto a la enseñanza

² Tómesese evolución aquí como sinónimo de cambio

tradicional por transmisión como a la enseñanza por descubrimiento, los trabajos prácticos y de laboratorio, la resolución de problemas, los proyectos de aula entre otras. Para estas nuevas propuestas el maestro debe tener en cuenta que la enseñanza de las ciencias gira sobre la construcción del conocimiento científico escolar, en el cual no hay un solo actor, es decir, el conocimiento se construye a partir de la relación maestro estudiante de una forma mediada, los dos son entes activos en el proceso de conocimiento, el estudiante es más autónomo, crítico, reflexivo, propositivo (Campanario y Moya, 1999, Zambrano, 2000, Zambrano y otros, 2006, Cuellar Z. 2007, Alvares E. M. 2007, Marín Q. 2008).

Sobre la enseñanza de las ciencias son muchas las investigaciones realizadas donde se pueden evidenciar diferentes posturas que se tienen sobre la misma, por un lado, se puede decir que esta se concibe como el conjunto de estrategias y técnicas a través de las cuales se organiza el ambiente para propiciar el aprendizaje y maduración del individuo, sin dejar de lado que uno de los objetivos en la educación con respecto a la enseñanza es la comprensión básica del medio físico, social y cultural a nivel local, nacional y universal. (Lineamientos Curriculares de Ciencias Naturales, 1998).

También es importante decir que la enseñanza de las ciencias posee diferentes propósitos según la concepción de ciencia que se elija, la cual se ve reflejada en la educación tradicional o alternativa y a su vez de los propósitos de la enseñanza de las ciencias que se tenga en la escuela (Duschl, 1997, de Pro, 2003, citado por Rengifo, 2009)

Para este trabajo la enseñanza de las ciencias busca relacionar el conocimiento del estudiante con el conocimiento del maestro en la construcción del conocimiento científico escolar, buscando un cambio o una reestructuración conceptual, desde un concepto previo el cual trae el estudiante desde su entorno, la calle, hasta la escuela y que en ocasiones convive con el conocimiento científico escolar, porque este toma significado cuando el niño vuelve a la calle (Rodrigo M.

1997, Zambrano, 2000). Además se tendrán en cuenta los intereses científicos de los estudiantes ya que estos le permiten a los mismos apropiarse con ahínco de la construcción de su propio aprendizaje, haciendo el proceso de enseñanza más significativo y siendo más autónomos. Esto permitirá cumplir con una de las finalidades de la enseñanza de las ciencias naturales expresada en los estándares básicos de competencias del 2004 el cual busca crear condiciones para que los estudiantes sepan qué son las ciencias naturales, y también para que puedan comprenderlas, comunicar y compartir sus experiencias y sus hallazgos, actuar con ellas en la vida real y hacer aportes a la construcción y al mejoramiento de su entorno, semejando el trabajo de los científicos.

Por otro lado, uno de los objetivos de la educación establecido en la ley 115 de 1994 es el avance en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento del problema y la observación experimental; para alcanzar este objetivo se debe dejar de lado la enseñanza tradicional en nuestras aulas, y buscar otra alternativa de enseñanza que le permita al estudiante identificar diferentes fenómenos que se desarrollan a su alrededor, emitir hipótesis sobre este fenómeno, y junto con el docente debe de elaborar una metodología o buscar alternativas para dar solución a la problemática.

Finalmente teniendo en cuenta todo lo anterior hay que tener presente sobre la enseñanza de las ciencias que esta es una disciplina en constante evolución, que se aborda de acuerdo a la concepción de ciencia y al tipo de educación o bases teóricas que el docente en formación le hayan impartido en su educación superior, es decir tradicional o alternativa y así mismo serán sus propósitos; además lo que busca es acercar el conocimiento del docente y el conocimiento del estudiante utilizando los conocimientos previos del estudiante para la construcción del conocimiento científico escolar. En este sentido las propuestas, como: la investigación dirigida, los trabajos prácticos y de laboratorio, la resolución de problemas, los proyectos de aula entre otras son muy buenas estrategias en la

enseñanza de las ciencias como respuestas a la enseñanza tradicional. De las anteriores este trabajo propone los proyectos de aula porque este tipo de enseñanza permite la participación, tanto de los estudiantes como de los padres de familia y miembros de la comunidad de los alrededores; esta tendencia permite generar espacios de reconocimiento y protagonismo hacia el estudiante que no se darían en un simple ambiente de aprendizaje y busca que los estudiantes propongan e interactúen entre sí, además de hacer investigación acción con los estudiantes.

4.2 LOS PROYECTOS DE AULA.

Los proyectos de aula permiten que el estudiante tenga una mejor comprensión de lo enseñado, además surge como respuesta a un problema identificado por el docente o a partir de los intereses, gustos y expectativas de los estudiantes (Segura D. 1999).

Teniendo en cuenta lo anterior la enseñanza de las ciencias puede llevarse a cabo a través de un proyecto de aula, el cual es un plan de trabajo libremente escogido con el objetivo de hacer algo que interesa, sea un problema que se quiere resolver o una tarea que hay que llevar a cabo (Kilpatrick, 1994, citado por Adriana de la Rosa Álzate 2005), para lo cual se debe tener en cuenta que esta propuesta pedagógica es un método sencillo para involucrar procesos metacognitivos, además, permite la recuperación del vínculo escuela y contexto cotidiano. Los proyectos de aula permiten la comprensión a partir de las necesidades, inquietudes y contexto cotidiano del estudiante, con el fin de superar las prácticas tradicionales de transmisión de conocimiento, es por ello que pueden convertirse en una alternativa pedagógica de suma relevancia para establecer una transformación en la forma de enseñar las ciencias y poder establecer esa relación entre los conceptos enseñados con el contexto cotidiano del estudiante.

A continuación se muestra un paralelo entre la enseñanza convencional y la enseñanza con base en los proyectos de aula.

	ENSEÑANZA CONVENCIONAL	ENSEÑANZA CON BASE EN LOS PROYECTOS DE AULA
PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTO ESCOLAR	Está mediatizado por procesos individuales que en su conjunto incluyen el maestro y los estudiantes de una institución educativa	Es mediatizada por un proceso colectivo que en términos generales incluye, los estudiantes, maestros y otros miembros de la comunidad
PROCESO EPISTEMOLÓGICO DEL CONOCIMIENTO DIDÁCTICO	El maestro enseña, los estudiantes aprenden y posteriormente la evaluación	los estudiantes y maestros aprenden y enseñan y evalúan permanentemente
PARTICIPACIÓN DE LOS ESTUDIANTES	Los estudiantes participan limitadamente en el sentido de la orientación de la enseñanza del maestro	Los estudiantes tienden a participar en la dirección de su propio problema a resolver
RELACIÓN ENTRE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN	La práctica docente determina el desarrollo curricular, independientemente de la investigación	La investigación determina el desarrollo curricular articuladamente con la práctica docente.
AMBIENTE DE APRENDIZAJE	Se construye en el aula	Se construye en otros escenarios conceptuales diferentes del aula
EL APRENDIZAJE	El aprendizaje es puntual e individual	el aprendizaje es un proceso formativo y global
RELACIÓN CONOCIMIENTO ESCOLAR Y COMUNIDAD	El conocimiento escolar se aísla del conocimiento de las comunidades	Integra el conocimiento escolar con el conocimiento de las comunidades
PRACTICA EDUCATIVA	El maestro establece la práctica educativa	Maestro y estudiantes concertan la práctica educativa
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Resuelve problemas propios de las disciplinas aislados del contexto social	Resuelve problemas transdisciplinariamente con aportes de diferentes disciplinas en un contexto social

Tabla #1 tomada del módulo sobre proyectos de aula Zambrano y otros (2004).

Breve historia del significado de proyectos de aula.

A través de la historia de la educación la palabra proyectos se ha escuchado de muchas formas, en el contexto internacional, Kilpatrick³ en 1994, lo propone como: *“un plan de trabajo libremente escogido con el objetivo de hacer algo que interesa, sea un problema que se quiere resolver o una tarea que hay que llevar a cabo”*.

En el contexto nacional en Colombia, en las instituciones educativas, se habla de la palabra proyecto con el proyecto educativo institucional (PEI) el cual quedo descrito en el decreto 1860 del siguiente modo:

“todo establecimiento educativo debe elaborar y poner en práctica con la participación de la comunidad educativa, un proyecto educativo institucional que exprese la forma como se ha decidido alcanzar los fines de la educación definidos por la ley, teniendo en cuenta las condiciones sociales, económicas y culturales del medio”

Por otro lado, el termino proyecto se emplea, también para hacer referencia al diseño de un proceso determinado que se pretende implementar (proyecto de convivencia, proyectos comunitarios, etc.); en este caso es definido por Yépes (1998, citado por Adriana de la Rosa Álzate, 2005)

“un proyecto es un conjunto coherente e integral de actividades tendientes a alcanzar objetivos específicos que, a su vez contribuyan al logro de un objetivo general en un periodo de tiempo determinado, con unos insumos y costos definidos”

También se tienen una denominación semejante los proyectos de investigación, en estos últimos existen unos puntos que configuran su desarrollo (se plantean objetivos generales y específicos, marco teórico, metodología, conclusiones, etc.).

³ (Kilpatrick, 1994, citado por Adriana de la rosa álzate 2005)

Así mismo los proyectos de aulas también son llamados proyectos pedagógicos; definidos por el (MEN 1998, citado por Adriana de la Rosa Álzate 2005) como *“un conjunto de actividades programadas para alcanzar objetivos propios de la formación integral de las personas que participan en él. Se caracteriza porque no se desarrolla en un tiempo y con una secuencia temática rígida. Puede girar en torno a una problemática o un tema específico, pero su relación con la vida y la cotidianidad es mucho más directa”*

Los proyectos de aula, como una de las tendencias de enseñanza, busca recoger los planteamientos teóricos, epistemológicos y prácticos de los proyectos educativos institucionales, permiten materializar los lineamientos curriculares y los estándares básicos de competencias en ciencias naturales y educación ambiental y sirven de referencia conceptual para el trabajo del maestro en el aula, recogen la propuesta educativa del maestro que articula la investigación y el ejercicio docente en el aula, a través de la solución colectiva de problemas educativos en ciencias, donde se involucran profesores, estudiantes y comunidad educativa (Zambrano Alfonso, 2007)⁴

Finalmente se puede decir que la didáctica de las ciencias busca alternativas para una mejor práctica en la enseñanza aprendizaje y evaluación de las ciencias naturales. Por ello los proyectos de aula son una de las propuestas alternativas que surgen como respuesta a la educación tradicional, su principal objetivo es contribuir a la transformación de la práctica educativa e involucrar al estudiante teniendo en cuenta los intereses científicos de los mismos para llevar a cabo el proceso de enseñanza- aprendizaje que le permita comprender su entorno.

¿Cómo surgen los proyectos de aula?

Algunos profesores como, Segura Dino (1999) plantean que los proyectos de aula surge como respuesta a un problema que se presentan en el aula, generalmente

⁴ Zambrano Alfonso Claret, y otros: Contexto, significado y diseño de proyectos de aula en la enseñanza de las ciencias naturales (2007)

sale de los interés de los estudiantes, pero también puede ser propuesto por el maestro, cuando este ha identificado un problema al interior del aula o conoce muy bien a los estudiantes.

Los orígenes de las inquietudes e intereses en los proyectos de aula surgen a partir de estudiantes y maestros.

Dinámica de los proyectos de aula:

A continuación, presentamos algunas de las formas como se trabaja a partir de inquietudes e intereses.

- **Por votación:** es la más utilizada por maestros que inician con esta forma de trabajo. De las inquietudes presentes en el grupo se elige la que tenga mayor acogida.
- **Armando un plan de trabajo:** cuando los intereses, aunque individuales, forman parte de una problemática general, es posible conformar en el grupo un plan de trabajo a largo plazo.
- **Por consenso:** en muchas oportunidades las inquietudes de unos estudiantes contiene las de otros o resultan tan atractivas que con facilidad los demás las asumen como suyas.
- **Propuestas suscitadas por el maestro:** ya sea por especificidad de la disciplina o por el conocimiento que el maestro posee del grupo.

Nuestro proyecto de aula se originó teniendo en cuenta las **circunstancias dadas por la actualidad** según este autor muchas de las inquietudes de los estudiantes se generan a partir de sus vivencias cotidianas o del contexto social en el que viven.

¿Qué buscan los proyectos de aula?

Por otro lado autores como **Zambrano y otros (2004)** plantean que los proyectos de aula recogen los intereses fundamentales de la enseñanza de las ciencias que

permite tener en cuenta los estándares básicos de competencias, los lineamientos curriculares, la evaluación entre otros. También el proyecto de aula ayuda en la construcción del conocimiento científico escolar porque permite la relación entre el conocimiento del estudiante y el conocimiento del maestro.

Continuando con lo que buscan los proyectos de aula la **Magister Cuellar Zully (2007)** plantea que los proyectos de aula se pueden convertir en una alternativa pedagógica para relacionar el conocimiento escolar con la cotidianidad del estudiante y poder establecer una relación que le dé sentido al aprendizaje y permita a los estudiantes comprender de manera más profunda y mejorar su entorno. Para lograr esto es necesario que los proyectos de aula partan de los intereses científicos de los estudiantes, los cuales surgen de sus experiencias cotidianas.

¿A que responden los proyectos de aula?

Cerda Hugo (2002) dice que los proyectos de aula deben de responder a los intereses, necesidades y expectativas del grupo al cual se destina. Para este autor generalmente el proyecto de aula se diseña con un enfoque global, pero centrado en una experiencia de la vida cotidiana del alumno, particularmente centrado en un acontecimiento, un problema, una situación o un hecho interesante o un tema de investigación.

¿Cómo se desarrollan los proyectos de aula?

Por otro lado los proyectos de aula, como todas y cada una de las tendencias para la enseñanza de las ciencias, tienen una forma de ser desarrollados o llevados a la práctica. Dicho esto surge la pregunta ¿Cómo se desarrollan los proyectos de

aula? Este desarrollo va acorde con su conceptualización, dependiendo de que se pretende y que relaciones se puedan establecer en ellos.

Si bien es cierto que en general los proyectos de aula establecen relaciones del conocimiento científico con el conocimiento del estudiante, mundo del niño, contextos cotidianos del estudiante, nuestra investigación quiere puntualizar en las ciencias naturales y la enseñanza de los conceptos científicos en el marco de los estándares de competencia. En este sentido la definición planteada por Zambrano y otros (2006), explicada en párrafos anteriores está acorde con los propósitos de esta investigación.

En general se plantea que los PA se lleven a cabo en fases o etapas, construidas con los estudiantes y la comunidad. Para algunos autores como Zambrano Alfonso (2006) plantea que los proyectos de aula se desarrollan en cuatro etapas que son: la fase I que consiste en: recoger los intereses científicos de los estudiantes, tabularlos y clasificarlos para identificar un problema que se contextualiza con los estándares básicos de competencias en ciencias naturales. Fase II que consiste en plantear una hipótesis, para dar respuestas o solución a las preguntas planteadas por los alumnos previamente clasificados. Fase III en la cual se hace necesario establecer actividades educativas de resolución de la pregunta para comprobar la hipótesis. Y la fase IV que consiste finalmente la ejecución de las actividades educativas, recolección de información, análisis y conclusiones.

4.3 CONTEXTO COTIDIANO.

Por otro lado este tipo de enseñanza busca una enseñanza contextualizada la cual se convierte en contextualizada cuando toma el entorno como recurso pedagógico. Una enseñanza contextualizada será aquella que motive las relaciones del conocimiento con el contexto real del estudiante y que lleve al

conocimiento más allá, examinando las situaciones de otros contextos, analizando sus contradicciones y encuentros Henry Giroux (2012).

Por otro lado es importante que la enseñanza de las ciencias naturales sea contextualizada, pues debemos de entender que el conocimiento tal como se produce en la comunidad científica no es directamente enseñable; éste requiere de una reorganización y contextualización que es posibilitada por el profesor. Entonces debemos entender por **enseñanza contextualizada** la relación de los conceptos científicos con la realidad o cotidianidad del estudiante, es aterrizar ese conocimiento científico al contexto cotidiano del estudiante. Sin embargo con respecto a la enseñanza contextualizada autores como HECKMAN y WEISSGLASS (1994 citado por Marilú Rioseco G y Ricardo Romero) afirman que el contexto y las circunstancias sociales son variables importantes que interactúan con las características individuales para promover el aprendizaje y el razonamiento. Teniendo en cuenta lo dicho por estos autores surge una nueva pregunta **¿Por qué es importante contextualizar la enseñanza?** la contextualización permite al estudiante comprender el entorno en el que se desarrolla, también permite establecer una relación con cada concepto enseñado en el aula de clase.

Además la enseñanza de las ciencias abarca lo que tiene que ver con los fenómenos ambientales⁵, debido a que en nuestra interacción cotidiana con el mundo existen diferentes fenómenos ambientales, a los cuales siempre nos preguntamos **¿cómo se dio?**, **¿de dónde salió?** entre muchas otras preguntas que normalmente se hacen los estudiantes cuando observan algo en su entorno, y que la escuela no les da respuesta porque eso es un tema que verá más adelante, o porque lo que vamos a estudiar hoy es esto y no hay espacio para determinada problemática, por otro lado, hay una forma de enseñar este tipo de

⁵ Es ese aspecto de la naturaleza que le ofrece a nuestros sentidos; es decir, el primer contacto que tenemos con las cosas, lo que denominamos experiencia.

fenómenos, los proyectos de aula, pues como ya se ha dicho los proyectos de aula involucran al estudiante en su proceso de enseñanza, aparte este tipo de enseñanza es contextualizada, permite hacer investigación- acción con los estudiantes y logra establecer una relación entre lo que se enseña con la cotidianidad del estudiante.

4.4 LAS CIENCIAS NATURALES Y SUS CONCEPTOS

Las Ciencias Naturales como cuerpo de conocimiento que pretende dar explicación a lo que sucede en el entorno proponen un sistema de conceptos, leyes, teorías y principios para dicho propósito. Estos están expresados a través de las disciplinas la Biología, Física y Química. En nuestro país se pretende recoger este sistema de conceptos, teorías, leyes y principios a través de los estándares básicos de competencia⁶, utilizados en la enseñanza de las ciencias naturales desde 1° hasta grado 11°.

El desarrollo de este proyecto de aula se enmarca en el estándar para grado 7°, pero por circunstancias dadas por los estudiantes y el fenómeno del momento se vió en la necesidad de trabajar el estándar con estudiantes del grado 8°: “Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos en los ecosistemas”; este estándar abarcaba diferentes conceptos y fenómenos naturales, para desarrollar en el aula con los estudiantes. Entre los que tenemos: ecosistema, equilibrio ecológico, especies introducidas, moluscos, inclusive las principales características del molusco Achatina Fúllica.

Ecosistema:

⁶ Los estándares básicos de competencia son criterios claros y públicos que permiten conocer lo que deben aprender los niños, niñas y jóvenes, y establecen el punto de referencia de lo que están en capacidad de saber y saber hacer, en cada una de las áreas y niveles. Son una guía referencial para todas las instituciones escolares urbanas o rurales, privadas o públicas de todo el país. (MEN 2004)

Con este concepto se debe tener en cuenta que todos los seres vivos tienen una manera de vivir que depende de su estructura y fisiología y también del tipo de ambiente en que viven, de manera que los factores físicos y biológicos se combinan para formar una gran variedad de ambientes en distintas partes de la biosfera. Así, la vida de un ser vivo está estrechamente ajustada a las condiciones físicas de su ambiente y también a las bióticas, es decir a la vida de sus semejantes y de todas las otras clases de organismos que integran la comunidad de la cual forma parte. Teniendo en cuenta esto se puede decir que los ecosistemas son ambientes determinados constituidos por los seres vivos, interactuando en diferentes poblaciones de individuos organizados en forma de estructuras complejas. Los ecosistemas son sistemas abiertos porque tienen un ambiente de entrada y otro de salida. EL ambiente de entrada es una fuente de energía como el sol. El ambiente de salida consiste en energía que sale del ecosistema, los materiales que fueron procesados y los organismos que emigran.

Los ecosistemas son sistemas complejos como el bosque, el río o el lago, formados por una trama de elementos físicos (el biotopo) y biológicos (la biocenosis o comunidad de organismos). El ecosistema es el nivel de organización de la naturaleza que interesa a la ecología, el cual requiere de un equilibrio ecológico, **Audesirk Teresa y Audesirk Gerald, en su libro de biología la vida en la tierra 4° edición.**

Equilibrio Ecológico:

El equilibrio ecológico es el resultado de la interacción de los diferentes factores del ambiente, que hacen que el ecosistema se mantenga con cierto grado de estabilidad dinámica. La relación entre los individuos y su medio ambiente determinan la existencia de un equilibrio ecológico indispensable para la vida de todas las especies, tanto animales como vegetales.

Sabiendo que equilibrio biológico es la condición de interacciones entre las diferentes especies de animales y vegetales es de tal orden que la estructura y la función de un ecosistema se mantiene constante. El hombre es el elemento principal en la modificación de ese equilibrio. (Tomado de centro de información sobre desastres 2000). Es importante dejar claro que para que exista el equilibrio dentro de los distintos ecosistemas no pueden introducirse especies ajenas a este.

Especies Introducidas:

Las especies introducidas también llamadas especies invasoras son organismos transportados e introducidos por el ser humano en lugares fuera de su área de distribución natural y que han conseguido establecerse y dispersarse en la nueva región, donde resultan dañinos. Que una especie invasora resulta dañina, significa que produce cambios importantes en la composición, la estructura o los procesos de los ecosistemas naturales poniendo en peligro la diversidad biológica nativa. Estas invasiones llevan asociadas varios problemas. A nivel ecológico destaca la pérdida de diversidad autóctona y la degradación de los hábitats invadidos. Económicamente son importantes los efectos directos sobre las actividades agropecuarias y la salud pública. Una vez detectada la invasión, su control y erradicación son costosos y no siempre posibles. Identificar los invasores potenciales y evitar su establecimiento es el mejor camino para frenar un problema que incrementa al mismo ritmo que la globalización. Dentro de las especies introducidas encontramos muchas especies como los moluscos, Ruppert y Barnes, en su libro de Zoología de los Invertebrados, sexta edición, McGRAW-HILL INTERAMERICANA.

Moluscos:

Los moluscos son animales invertebrados que se clasifican en función de sus características morfológicas. Todos ellos tienen en común un cuerpo blando que puede estar cubierto (con una o dos conchas) o pueden no estarlo. De este modo se identifican tres grupos: bivalvos –dos conchas- (mejillón, vieira, ostra...), univalvos o gasterópodos -una concha- (como el caracol), y cefalópodos -sin concha- (pulpo, calamar, sepia...). A diferencia de los crustáceos, su cuerpo es menos consistente y no se encuentra segmentado, **Audesirk Teresa y Audesirk Gerald, en su libro de biología la vida en la tierra 4º edición**; dentro de los moluscos encontramos una especie de molusco el cual fue introducido de forma arbitraria al ecosistema de Buenaventura, molusco del cual se conocen algunas características.

Características de la Achatina Fúllica:

Empezando por su taxonomía: Phylum: Mollusca, Clase: Gastropoda, Familia: Achatinidae, Género: *Achatina* Lamarck, 1799, Especie: *Achatina fúllica* Bowdich, 1822. *Achatina fúllica* es originaria de África oriental (Kenia y Tanzania) y varios países del sur del Sahara y centro del continente donde se utiliza como alimento. Son moluscos terrestres tropicales y subtropicales. Aunque son especies de zonas cálidas algo áridas, puede adaptarse a cualquier tipo de hábitat, desde las zonas intervenidas hasta los pantanos y zonas urbanas donde exista vegetación; es de hábitos nocturnos y con actividad diurna en días nublados y húmedos; como la mayoría de los caracoles, la *Achatina Fúllica* es hermafrodita y, después de un solo apareo, puede producir varias tandas de huevos fértiles durante meses, entre 100 y 400 con un máximo de 1200 posturas al año. La ***Achatina fúllica*** tiene un promedio de vida de 5 a 6(9) años; este molusco es una plaga polífaga, que se alimenta de material vegetal y animal en descomposición, líquenes, algas y hongos. (Edgar L. Linares 2010).

5. METODOLOGIA

El problema de investigación en el cual se encuentra enmarcado este trabajo se ve reflejado en la pregunta: **¿Cómo enseñar las ciencias naturales que permita la relación de esta con el contexto cotidiano de los estudiantes del grado 8-1 de la institución educativa Malcolm X del puerto de Buenaventura- Valle del Cauca?**, y para su resolución se consideran aspectos generales como la hipótesis (5.1), propósitos de la investigación (5.2), luego se especifica el tipo, método y diseño de investigación (5.3), muestra (5.4) y finalmente se presenta la propuesta pedagógica (5.5)

5.1 Hipótesis

Es posible que a partir del desarrollo de un proyecto de aula se pueda contextualizar la enseñanza de las ciencias naturales, estableciendo la relación entre esta y el contexto cotidiano del estudiante y con ello permitir que estos logren comprender situaciones del entorno.

5.2 Propósitos

- Construir una propuesta de enseñanza que permita relacionar las ciencias naturales con el contexto, explorando y analizando fenómenos del contexto cotidiano del estudiante
- Identificar los intereses científicos de los estudiantes.
- Realizar investigación acción con los estudiantes.
- Observar, recoger y organizar la información relevante.

En términos generales lo que plantea este trabajo de investigación es la construcción de una propuesta pedagógica para llevar a cabo un proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación de las ciencias naturales de forma tal que se establezca la relación entre la enseñanza de las ciencias naturales y el contexto cotidiano del estudiante para que este pueda comprender su entorno.

5.3 Enfoque, tipo y diseño de investigación:

Nuestra investigación teniendo en cuenta las ideas de Hernández, R y otros (2006) es de tipo **exploratorio** pues para estos autores una investigación es de este tipo normalmente, *“cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes”*. Teniendo en cuenta que este problema de investigación en la cual se relacione la enseñanza de las ciencias naturales con el contexto cotidiano del estudiante para que comprenda su entorno no ha sido abordado en la ciudad puerto Buenaventura se considera incluida en este tipo de investigación.

Con enfoque cualitativo ya que para el desarrollo de esta investigación se utilizaron diferentes fuentes para documentarse sobre el fenómeno y poder establecer la relación de este con la enseñanza de las ciencias naturales, tales como: investigaciones y otros documentos para saber sobre proyectos de aula, también se utilizó la observación, el registro fotográfico, y la entrevista como recolección de datos, para ser analizados e interpretados cualitativamente. Como lo plantean Denzin y Lincoln, 2005, pág. 3, la investigación cualitativa consiste en una serie de prácticas interpretativas que hacen al mundo visible. Estas prácticas transforman el mundo, como lo vierten en una serie de representaciones, que incluyen las notas de campo, la observación, las entrevistas, conversaciones, fotografías, registros y memorias. La investigación cualitativa estudia cosas en su contexto natural. (Citado por David Rodríguez y Jordi Valldeoriola (2009)

También está enmarcada dentro de un **estudio de casos** pues se está estudiando solo un acontecimiento en la cual se espera describir el fenómeno no solo en su estructura externa sino también interna y que corresponda a un contexto, sin pretender la generalización del estudio

5.4 Muestra:

Nuestra investigación se llevó a cabo en la institución Malcolm X la cual cuenta con una población de 334 estudiantes entre preescolar, básica primaria y básica secundaria; esta institución cuenta con 3 grupos de grado octavo 8°1- 8°2 y 8°3 cada uno con un total de 20, 23 y 25 estudiantes respectivamente; para el desarrollo de esta investigación se cuenta con estudiantes del grado 8°1 de la básica secundaria, del colegio Malcolm X ubicada en la ciudad puerto Buenaventura- Valle del Cauca, Colombia.

5.5 Propuesta pedagógica:

Para el desarrollo de esta propuesta pedagógica de orden constructivista, se tiene como base el proyecto pedagógico de aula (PPA); propuesta que además de contextualizar la enseñanza en este caso de las ciencias naturales, requiere de la participación activa de estudiantes y de la comunidad.

Su construcción implica la recolección y análisis de datos. Implica de igual manera dejar de lado la educación transmisionista, puesto que es el estudiante quien propone en común acuerdo con el docente que actividades son pertinentes para solucionar el problema a resolver. Con esta propuesta el papel del docente debe cambiar dejar de ser el protagonista y pasar a ser guía para los estudiantes.

El trabajo se realizará en cuatro fases tomando como referencia a Zambrano Alfonso (2006) el cual plantea que los proyectos de aula se desarrollan en cuatro

etapas que son: la fase I que consiste en: recoger los intereses científicos de los estudiantes, tabularlos y clasificarlos para identificar un problema que se contextualiza con los estándares básicos de competencias en ciencias naturales, fase II que consiste en plantear una hipótesis, para dar respuestas o solución a las preguntas planteadas por los alumnos; fase III en la cual se hace necesario establecer actividades educativas de resolución de la pregunta para comprobar la hipótesis; y la fase IV que consiste finalmente en la ejecución de las actividades educativas, recolección de información, análisis y conclusiones.

A continuación se presenta una tabla la guía de cómo se desarrolló y aplico este proyecto pedagógico de aula.

DESARROLLO Y APLICACIÓN DEL (PPA)

FASES	¿QUÉ? Y ¿PARA QUE?	¿CÓMO Y QUIENES?
FASE DE INTRODUCCIÓN	Para iniciar el desarrollo de cada una de las fases se hizo necesario reconocer la comunidad a trabajar y para esto era de suma importancia ubicar geográficamente el municipio de Buenaventura, ubicar la comuna, reconocerla, conocer su situación actual en cuanto a la economía y sus problemas. Después se consideró de suma importancia contextualizar el colegio donde se va a desarrollar la investigación saber que tiene y por último la contextualización del grupo a trabajar.	Para llevar a cabo este objetivo habrá que tener en cuenta lo siguiente: • Plan de ordenamiento territorial del municipio de Buenaventura- Valle del Cauca. • El Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la institución Malcolm X. En el desarrollo de esta actividad participaron: investigadores Jacqueline Osorio rectora de la institución
		Para el desarrollo de esta fase se harán las siguientes actividades.

FASE I	Identificación de los intereses científicos de los estudiantes. Esto con el objetivo de tabularlos, clasificarlos e identificar el eje del PPA.	Actividad 1 se preguntara en forma oral a los estudiantes, ¿qué temas o conceptos de ciencias les gustaría conocer más a fondo? A lo que ellos deberán responder en forma escrita e individual. Actividad 2 que consistirá en elegir por votación el tema de estudio. Para el desarrollo de esta actividad participaran: Investigadores. Estudiantes del grado 8-1 (co- investigadores)
FASE II	Planteamiento de una hipótesis, en la cual los mismos estudiantes intentaran dar respuestas o solución a las preguntas planteadas por ellos mismos, con el objetivo de saber que ideas poseen ellos sobre el tema de estudio.	Para el desarrollo de esta fase se realiza la actividad 3 en la cual se les pedirá a los estudiantes que de forma escrita en parejas planteen una posible hipótesis del problema identificado. Para el desarrollo de esta actividad participaran: Investigadores. Estudiantes del grado 8-1 (co- investigadores)
FASE III	En la cual se hace necesaria establecer actividades educativas de resolución de la pregunta para comprobar la hipótesis. Se organiza un cronograma de actividades. En esta fase se determinan- en compañía de los estudiantes- los	Para el desarrollo de la actividad 4 se hará la planeación de los conceptos a desarrollar. En la actividad 5 se realizara en compañía de los estudiantes un cronograma de actividades.

	conceptos a desarrollar teniendo en cuenta el fenómeno escogido para estudiar y el estándar de competencia pertinente.	Para el desarrollo de esta actividad participaran: Investigadores. Estudiantes del grado 8-1 (co- investigadores)
FASE IV	Consiste en la ejecución de las actividades educativas, organizadas en el cronograma, para establecer la relación entre el contexto cotidiano del estudiante con las ciencias naturales y con ello hacer recolección de información, análisis y conclusiones. Para comprobar la hipótesis planteada, por los estudiantes.	Desarrollar todas las actividades estipuladas en el cronograma de actividades de común acuerdo con los estudiantes con relación al problema escogido en el aula. La recolección de información se hará a través de: Escritos por los estudiantes Cuestionarios evaluativos Registro fotográfico. Para el desarrollo de esta actividad participaran: Investigadores Estudiantes del grado 8-1 (co- investigadores)

Tabla # 2 realizada por los investigadores a cargo.

6. RESULTADOS Y ANALISIS

FASE DE INTRODUCCION:

Para iniciar el desarrollo de cada una de las fases se hizo necesario reconocer la comunidad a trabajar y para esto era de suma importancia ubicar geográficamente el municipio de Buenaventura, ubicar la comuna, reconocerla, conocer su situación actual en cuanto a la economía y sus problemas.

Después se consideró de suma importancia contextualizar el colegio donde se va a desarrollar la investigación saber que tiene y por último la contextualización del grupo a trabajar.

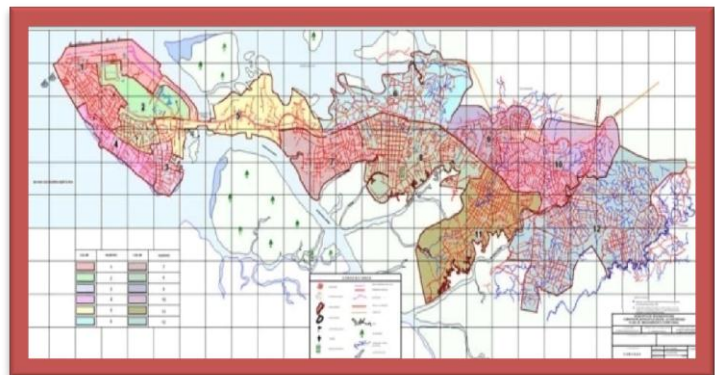
CONTEXTUALIZACIÓN

Ubicación Geográfica del Municipio:

Municipio de: Buenaventura

Departamento del: Valle del Cauca

Identificación de la comuna: la comuna 12 está conformada por: el barrio Vista Hermosa, la Campiña, Nuevo Amanecer, Uribe- Uribe, Alfonso López, Unión de Vivienda, El Cambio, Brisas del Pacifico, 20 de Junio, El Reten, El Triunfo, La Unión, La Nueva Granada, Brisas del Mar, Matías Mulumba, La Gloria, El Ruiz, Las Palmas, Cabal Pombo y La Libertad.



Identificación del barrio: fue fundado en 1972 su población oscila entre 8000 habitantes, 1700 viviendas según el censo realizado en el 2005. Es una zona no comercial, sus calles en su mayoría son destapadas, tiene espacios recreativos (canchas y parques) que la comunidad a adecuado para la recreación de sus hijos, cuenta con una iglesia católica y 2 evangélicas grandes, no posee centro de salud, ni cuerpo de bomberos, posee una caseta comunal, 4 estancos, 3 billares, cuenta con todos los servicios públicos (alcantarillado, teléfono, energía, e internet y acueducto). La mayoría de sus habitantes sobreviven a partir de diversas actividades, por la venta de productos de: papelería, farmacia, ropa, productos de belleza, mariscos, graneros, estancos, billares, etc.

Identificación de la institución.

Nombre de la institución: Instituto cooperativo Malcolm X

Código dane: 371090007595 –**NIT:** 835000091-1

Nº y fecha de resolución: 1324 de junio 30 de 1999 y 3047 de agosto 4 de 1999

Nombre del propietario: Herlindo Riascos

Carácter de la institución: (mixto) Privada con convenio de amplitud de cobertura

Problemas prioritarios de la institución:

- no tiene canchas para practicar el deporte
- cuenta solo con cuatro baterías sanitarias para toda la población estudiantil y docentes.
- no hay sala de profesores.
- necesita dotación de equipos para el laboratorio

Identificación del grupo inmediato:

Luego de hacer este reconocimiento se hace necesario para iniciar el proceso de investigación conocer los estudiantes con los cuales se desea trabajar, para ello

era necesario saber sobre sus vidas antes de empezar la investigación, por esta razón se inició con una entrevista personalizada con cada uno de los participantes del proyecto pedagógico de aula.

Análisis del grupo a trabajar:



Grafico # 1

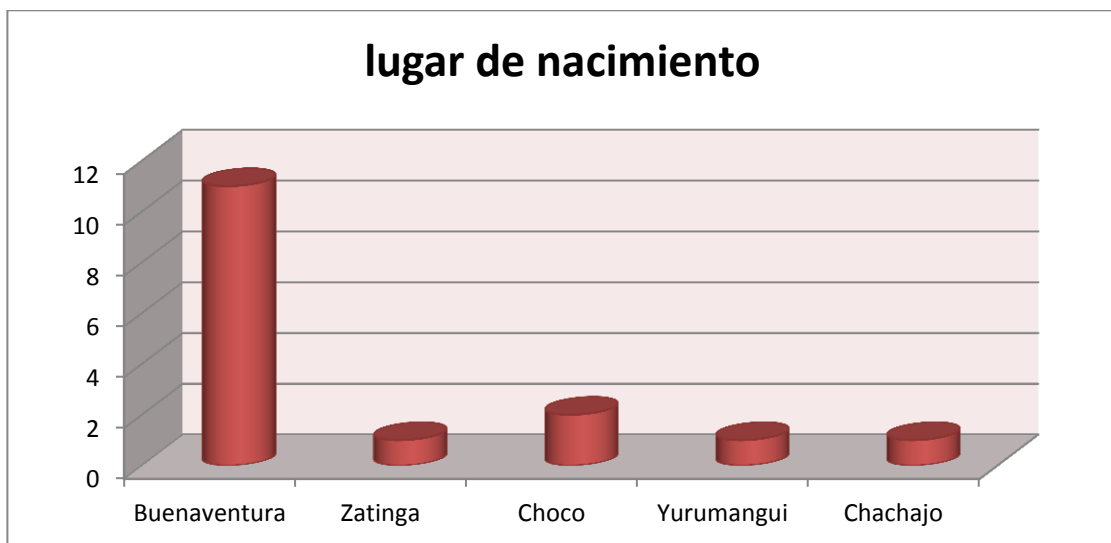


Grafico # 2



Grafico # 3



Grafico # 4



Grafico # 5

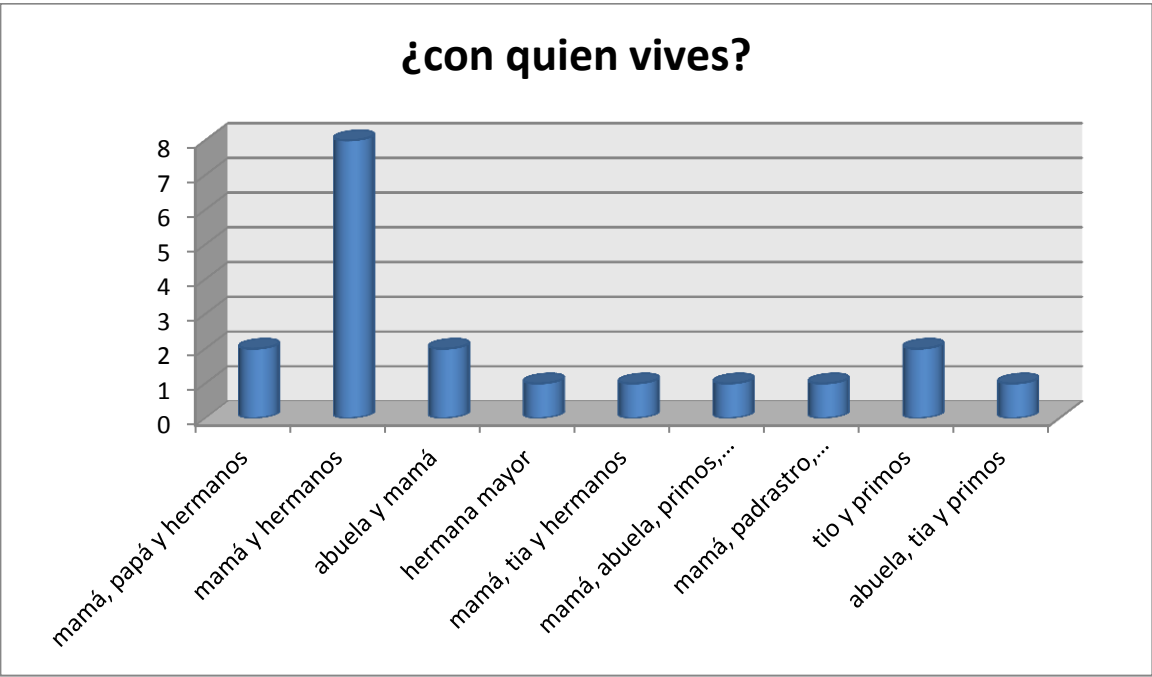


Grafico # 6



Grafico # 7



Grafico # 8

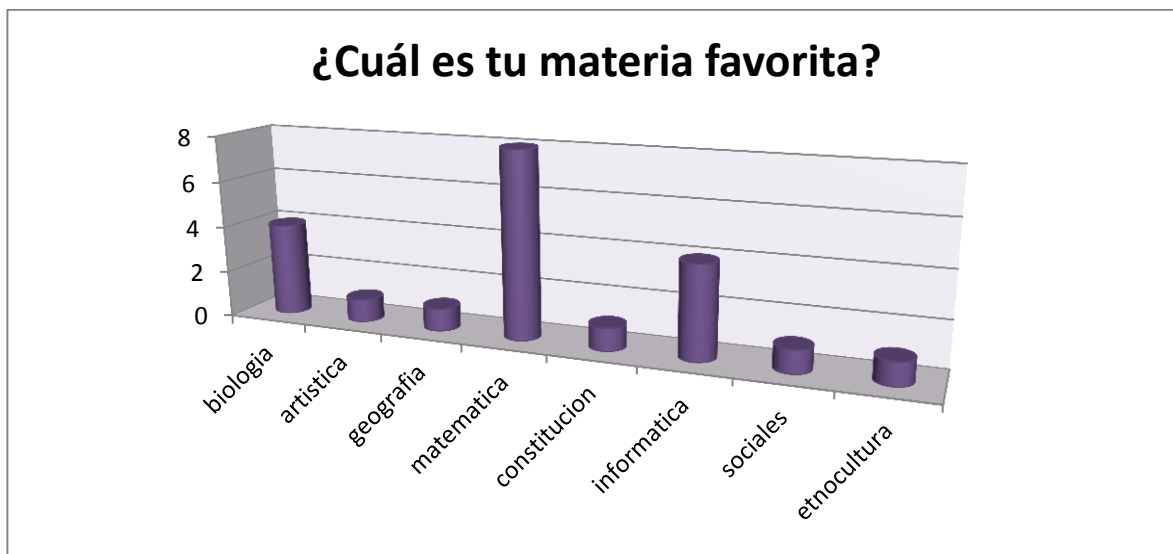


Grafico # 9

Los resultados de esta entrevista fueron los siguientes: se pudo evidenciar con cada una de sus respuestas primero que es un grupo totalmente heterogéneo, con un promedio de edad que oscilan entre los 14 y los 17 años, que vienen de lugares distintos pero ubicados dentro de la misma comuna de la institución, son jóvenes que en su mayoría nacieron en Buenaventura pero otros vienen de lugares diferentes; son jóvenes que en su mayoría viven con personas distintas a sus padres biológicos (abuelos, tíos, hermanos), estos jóvenes todos tienen de 3 hermanos en adelante y el que más hermanos tiene 9, estos jóvenes a la mayoría le gusta jugar, solo a 4 le gusta leer, son jóvenes que en su mayoría practican algún tipo de deporte en sus ratos libres, estos jóvenes casi todos tienen ideales de lo que les gustaría estudiar cuando terminen el bachillerato solo 3 de los 20 no saben que les gustaría estudiar, todos ellos tienen claro su materia favorita: a 8 les gusta las matemáticas, a 4 la biología, a 5 la informática.

Este paso era de suma importancia realizarse ya que en la literatura sobre proyectos de aula dice que para llevar a cabo un proyecto pedagógico de aula es necesario conocer a los estudiantes con quienes se va llevar a cabo y en vista que

los investigadores no conocíamos a los co- investigadores pues fueron escogidos al azar nos vimos en la tarea de saber un poco de cada uno de ellos para que el desarrollo del proyecto fuera un éxito.

Terminada ya la contextualización de la comuna, colegio y estudiantes se inicia la investigación del proyecto pedagógico de aula con la fase I.

Fase I

Identificación de los intereses científicos de los estudiantes.

Esto con el objetivo de tabularlos, clasificarlos e identificar el eje del PPA.

Actividad # 1

Esta actividad fue de manera individual en la cual el estudiante alzaba la mano y daba su respuesta relacionada con las ciencias naturales y que el estudiante quisiera estudiar científicamente, los docentes encargados (investigadores) tomaron nota de los intereses a estudiar de los estudiantes en el tablero; esto arrojó un total de 7 temas o conceptos relacionados con las ciencias naturales; se pudo evidenciar que sus inquietudes o sus intereses se relacionaron con fenómenos naturales, con los insectos y con el funcionamiento de los seres vivos, sobre todo en el aspecto de la reproducción.

Análisis de intereses científicos:

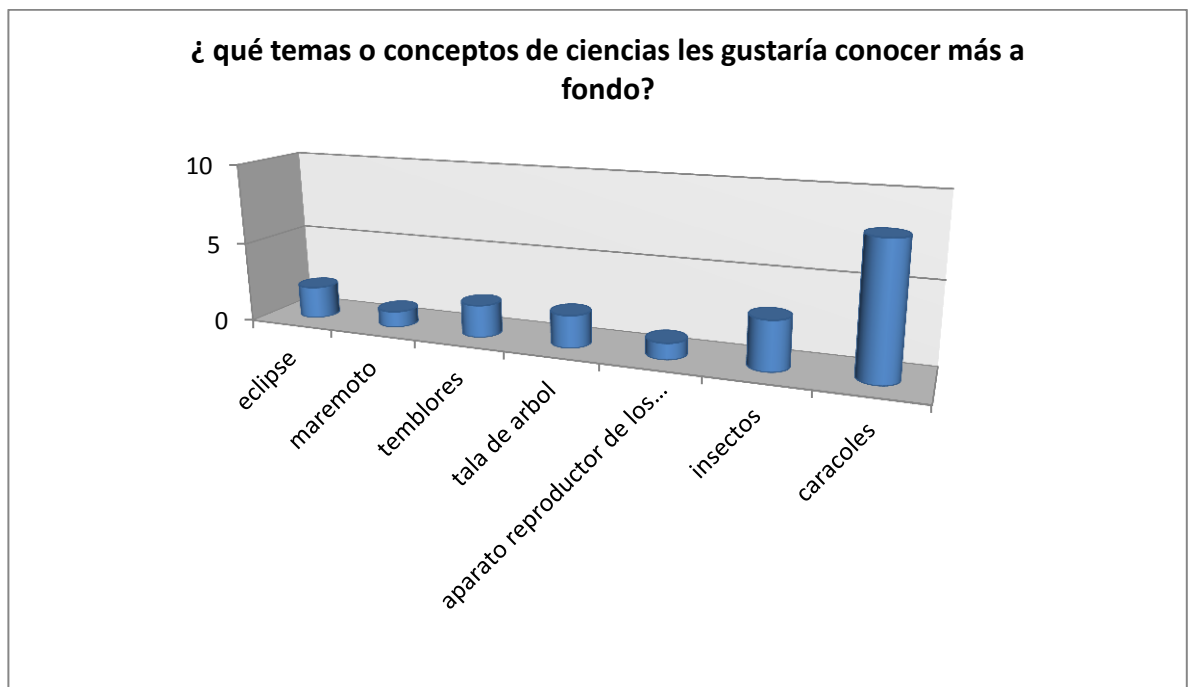


Grafico # 10

Actividad # 2

Para llevar a cabo esta actividad se diseñó y entrego un documento el cual contenía todos los temas de interés de estudiantes para su estudio y profundización en el aula de clase, con el objetivo de elegir a través de votación que temas o conceptos de ciencias naturales les gustaría para su estudio y profundización en el aula. Se pudo evidenciar que los estudiantes dejaron de lado algunas temáticas que ellos habían mencionado en la primera actividad y que se inclinaron por tres de ellas los insectos, el aparato reproductor invertebrado y los caracoles gigantes. (Ver anexo # 4).

Luego de socializar la propuesta elegida democráticamente por los estudiantes la cual arrojó como resultado que 14 de los 20 estudiantes deseaban saber más sobre los caracoles gigantes (*Achatina Fúllica*), 3 quisieron estudiar a profundidad

sobre el aparato reproductor de los invertebrados y solo 2 quisieron estudiar a profundidad sobre los insectos.

Análisis de la priorización de los intereses científicos de los estudiantes:

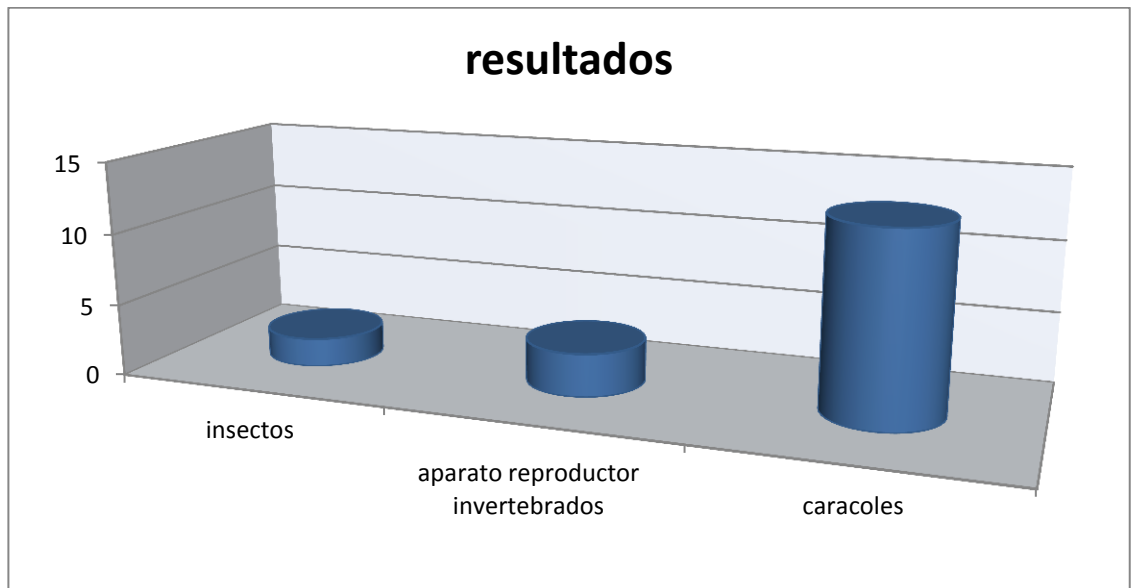


Grafico # 11

Fase II

Actividad # 3

Para el desarrollo se les entrega a los estudiantes un documento para que ellos planteen una posible hipótesis de **¿Cómo creen los estudiantes que llegó el caracol gigante (Achatina Fúllica) al ecosistema de Buenaventura?** Esta actividad fue realizada en parejas, además de dar una posible respuesta a esta pregunta los estudiantes debían argumentar sus respuestas, esto con el objetivo de saber que ideas poseen sobre el tema; arrojando los siguientes resultados: 1 pareja aseguraron que alguien lo trajo del África, 3 parejas respondieron que alguien lo trajo, 3 parejas respondieron que alguien lo trajo involuntaria mente, 2

parejas respondieron que llegó por medio de un barco y 2 parejas respondieron que alguien lo trajo para extraer su baba.

Esta actividad fue muy productiva pues las respuestas a esta hipótesis fueron variadas aunque algunas respuestas escritas eran muy similares y se diferenciaban por pequeños detalles, las respuestas de los estudiantes tenían mucha coherencia de cómo este molusco había llegado al ecosistema de Buenaventura. (Ver anexos # 5).

Análisis de hipótesis:

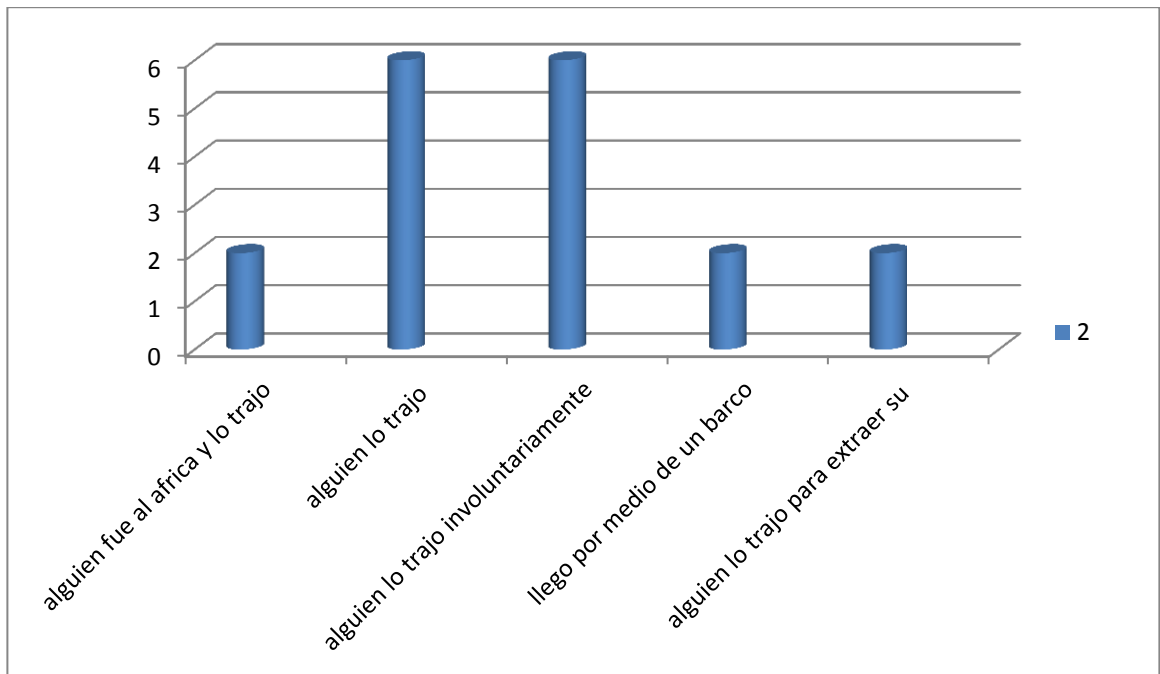


Grafico # 12

Fase III

Actividad # 4

Teniendo en cuenta las inquietudes de los estudiantes se inicia la planeación de los conceptos a desarrollar que incluya el fenómeno del momento. En la cual se hace necesaria establecer actividades de resolución de la pregunta para comprobar la hipótesis. Se organiza un cronograma de actividades.

La planificación de los conceptos a desarrollar en esta actividad se realizó en compañía de los estudiantes; se hizo una mesa redonda para discutir justo con los estudiantes que temas se verían que estuviesen relacionados con el molusco invasor o fenómeno del momento; inician los investigadores diciendo que este molusco está dentro de nuestro ecosistema por lo tanto consideraron importante incluir el concepto ecosistema y luego que los estudiantes opinaran que otros conceptos podrían verse que estuvieran relacionados con el molusco y con el concepto ecosistema. Para el desarrollo e identificación de la especie invasora se tuvieron en cuenta los siguientes conceptos: Ecosistema, equilibrio ecológico, especies introducidas, moluscos y características de la Achatina fúllica.

Actividad # 5

Luego de dejar claro que conceptos eran pertinentes desarrollar en el aula de clase que estuviese relacionado con el molusco invasor los investigadores junto con los estudiantes hacen una mesa redonda para la realización de un cronograma de actividades que permitan el desarrollo del proyecto pedagógico de aula. Este cronograma quedo de la siguiente forma.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES			
Fecha	Participantes	Actividad a realizar	materiales
Miércoles 22 de febrero de 2011	Estudiantes de 8°1, investigadores	Actividad # 1, selección de estándar	Estándares de competencia de ciencias naturales y ciencias sociales.
Martes 16 de marzo de 2011	Estudiantes de 8°1, investigadores.	Actividad # 2, salida a los alrededores de la institución para la búsqueda y recolección del molusco invasor. Realización de laboratorio.	Cámara, guantes, tapa bocas, balanza, termómetro, metro, lápiz y papel.
Miércoles 17 de marzo de 2011	Estudiantes de 8°1, investigadores.	Actividad # 3, presentación de video sobre la reproducción de los caracoles	Televisor, DVD, tablero .
Martes 22 de marzo de 2011	Estudiantes de 8°1, investigadores.	Actividad # 4, ampliación de conceptos ya establecidos relacionados con el molusco invasor, relacionándolas con el contexto del estudiante.	Textos de ciencias naturales, internet, tablero, cuaderno
Miércoles 23 de marzo de 2011	Estudiantes de 8°1, investigadores, funcionarios de la CVC Buenaventura y comunidad en general.	Actividad # 5, Charla sobre el control y manejo del molusco invasor, salida a los alrededores con la comunidad para la recolección del molusco invasor.	Volantes.
Martes 29 de marzo de 2011	Estudiantes de 8°1, investigadores,	Revisión de los conceptos emprendidos.	Evaluación elaborada en computador.

Tabla # 3 realizada por los investigadores y co- investigadores

Fase IV

Consistente en llevar a cabo las actividades propuestas en el cronograma organizado entre investigadores y co-investigadores.

Actividad # 1

Para la puesta en práctica de cada uno de los ítem los investigadores junto con los estudiantes buscan en los estándares de competencias de ciencias naturales y ciencias sociales con el objetivo de ver si los conceptos están acordes para el grado 8° encontrando que estos conceptos no son pertinentes para este grado pero si para el grado 7° los investigadores en compañía de los estudiantes creyeron pertinente desarrollar los conceptos, para poder disipar las inquietudes de los estudiantes

Estándar:

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

En el hacer:

Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados a las características y magnitudes de los objetos y las expreso en las unidades correspondientes.

- Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.
- Busco información en diferentes fuentes.

En el saber:

- Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones.
- Establezco las adaptaciones de algunos seres vivos en ecosistemas de Colombia.
- Formulo hipótesis sobre las causas de extinción de un grupo taxonómico.

En el ser:

- Observo fenómenos específicos.
- Formulo preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas.
- Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas.
- Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas.

Actividad # 2

Se realizó una salida en los alrededores de la institución para la recolección del molusco invasor, se puede decir que la actividad fue muy productiva ya que se lograron recoger alrededor de unos 120 moluscos. Los estudiantes se mostraron muy atentos e interesados con la actividad realizada. (Ver anexos # 6)

Luego de recoger estos moluscos se realizó un laboratorio en el salón de clase en el cual los estudiantes, midieron, pesaron y tomaron la temperatura corporal de los caracoles. Este laboratorio se organizó para que los estudiantes conocieran a través de su propia experiencia un poco más sobre el molusco invasor. (Ver anexos # 7) En el laboratorio realizado por parte de los estudiantes e investigadores se obtuvo lo siguiente:

ACTIVIDAD DE LABORATORIO REALIZADA POR LOS ESTUDIANTES			
CARACOL	PESO	MEDIDA	TEMPERATURA
1.	13g	6cm de cuerpo 4,8cm de caparazón	29 grados
2.	45g	9,2cm de cuerpo 7,8cm de caparazón	29 grados
3.	31g	7cm de caparazón 9cm de cuerpo	29 grados
4.	54g	9,4cm de cuerpo 7,8cm de caparazón	29 grados
5.	32g	6,9cm de cuerpo 6,5cm de caparazón	29 grados
6.	48g	7,5cm de caparazón 7,8cm de cuerpo	29 grados

Tabla # 4 realizada por los investigadores a cargo

Finalizando el laboratorio por parte de los estudiantes se dió lugar a las inquietudes sobre lo desarrollado en el laboratorio ante lo cual surgieron las siguientes preguntas por parte de los estudiantes y de las cuales tomaron apuntes los investigadores:

¿Cómo se reproducen los caracoles?

- ¿Por qué cuando el caracol anda dejaba un mojado?
- ¿Cómo se da uno cuenta cual es el macho y cuál es la hembra?
- ¿De qué se alimentan los caracoles?
- ¿Por qué un día hay tres y a los días hay bastantes?
- ¿Cuáles son los daños que los caracoles les causan a los humanos?
- ¿Por qué cuando le echamos sal queda solo el caparazón?
- ¿Por qué solo salen en las noches y en las mañanas?
- ¿Por qué ponen tantos huevos?

Actividad # 3

Se hace la presentación un video sobre la reproducción de los caracoles; se consideró importante mostrar el video pues el proceso de ambos es el mismo y servía para despejar algunas dudas que los estudiantes tenían sobre su reproducción, esto con el objetivo que el estudiante supiera como es el proceso de apareamiento y desove del caracol. El video presentado les gustó mucho a los estudiantes pues no sabían que los caracoles colocaban tantos huevos al tiempo entonces lograron establecer la relación de porque un día veían dos o tres caracoles y a la semana podían observar tantos en el mismo sitio. Tomado de <http://www.youtube.com/watch?v=AoFSnhSiOJY>

Actividad # 4

La siguiente actividad que se realizó fue la aplicación de una clase para complementar los conceptos pertinentes relacionados con el molusco. La clase consistió en aclarar las inquietudes de los estudiantes sobre el molusco invasor, se finaliza diciéndoles a los estudiantes que consulten sobre el molusco a estudiar.

Se realiza en el salón de audiovisuales de la institución **MALCOLM X** una clase sobre ecosistema y moluscos, se les pregunta a los estudiantes después de haber realizados todas las actividades anteriores **¿Qué han entendido por ecosistema?** A lo cual ellos contestaron:

- Es todo lo que nos rodea.
- Está compuesto por seres vivos y no vivos.
- Está compuesto por nosotros los seres humanos, animales y plantas.

Luego de escuchar las diferentes respuestas de los estudiantes y de escribirlas en el tablero el investigador entra a construir junto con los estudiantes una definición sobre ecosistema, definición que quedó de la siguiente forma: **ecosistema** es la relación de los seres vivos en contacto directo con el medio inerte; las comunidades de animales y vegetales forman un ecosistema.

Luego de ello se les preguntó a los estudiantes **¿qué ecosistema conocen?** Para lo cual los estudiantes respondieron:

- El ecosistema terrestre
- El ecosistema aéreo
- El ecosistema acuático

Después de escuchar sobre los diferentes tipos de ecosistemas se pudo comprobar que los estudiantes tenían conocimientos sobre cada uno de estos ecosistemas, se creyó conveniente hacer grupos de 4 y entregarles unas hojas de block, decirles que recordaran la salida que se había tenido a los alrededores de la institución dejando claro que los lugares que habían visitados son un tipo de ecosistema, que recordaran que habían visto, a lo que contestaron: Plantas, Caño, Caracoles grandes, Cien pies, Sapos, Lombrices. (Ver anexos # 8)

Cuando se terminó esta actividad continuamos con el desarrollo de las temáticas que abordan el concepto ecosistema para lo cual se les dice a los estudiantes **¿sabían qué** dentro de los ecosistemas debe de existir un equilibrio ecológico? a

lo cual los niños dijeron que si, entonces continuo diciendo, que la naturaleza es una gran cadena formada por muchos eslabones en donde las distintas especies se relacionan unas con otras y que unas se alimentan de otras pero manteniendo ese equilibrio.

Luego les hacen algunas preguntas a los estudiantes ¿Qué pasa cuando introducimos una especie que no es propia de determinado ecosistema? ¿Qué pasa cuando esta es una especie depredadora? Y ¿Qué pasa cuando en ese ecosistema no hay una especie que lo depreda a este? y ¿Qué pasa cuando este se alimenta de todo cuanto allí hay y además se reproduce rápidamente?

Los estudiantes contestaron que cuando esto sucede causa un desequilibrio en el ecosistema, agregándole que sí ese equilibrio se rompe pues no hay quien le haga competencia a este y lo que les toca a los animales que existen allí que él no se ha devorado es buscar un sitio más seguro, y donde pueda alimentarse.

Durante el desarrollo del concepto ecosistema se fue estableciendo la relación entre el molusco invasor Achatina Fúllica con el ecosistema de Buenaventura, se estableció la relación de porque este es una especie invasora en dicho ecosistema y como este entra a causar un desequilibrio en el ecosistema.

Actividad # 5

Charla de especialistas de la CVC sobre el manejo de este molusco y sobre los daños que estos causan a los humanos. Esta charla se hizo con el objetivo de que la comunidad en general entendiera que no se debía manipular este molusco de cualquier forma y que debía hacer en caso de encontrarse con este molusco en los alrededores de sus hogares. También se realizó una salida para la recolección del molusco invasor con los estudiantes y la comunidad.

Esta actividad fue muy fructífera y enriquecedora para los estudiantes y la comunidad en general, se mostraron contentos y prestos a trabajar de la mano

con los especialistas de la CVC de Buenaventura- Valle del Cauca. (Ver anexos 9 y 10)

Actividad # 6

Revisión de los conceptos emprendidos.

La evaluación se realizó en forma permanente durante el desarrollo del proyecto, mediante las actividades realizadas en el proyecto pedagógico de aula; salidas realizadas, dibujos hechos por los estudiantes, mediante la observación de los progresos de los estudiantes; al final se complementa la revisión de los conceptos emprendidos de forma escrita, la cual contenía preguntas abiertas y preguntas de selección múltiple con única respuesta. (Ver anexos 11).

CONCLUSIONES

Esta experiencia vivida ratificó la hipótesis que nos planteamos al inicio la cual decía que partir del desarrollo de un proyecto pedagógico de aula se puede contextualizar la enseñanza de las ciencias naturales y establecer la relación entre esta y el contexto cotidiano del estudiante y con ello permitir que estos logren comprender situaciones del entorno. Con la aplicación de este proyecto pedagógico de aula los estudiantes tuvieron la oportunidad de participar en una problemática de su contexto, establecer hipótesis, aclarar y comprender la problemática del momento, logrando su participación activa en el proceso de la enseñanza y aprendizaje por parte de los estudiantes, cuando proponen, planean, deciden como van trabajar en el aula.

En general podría decirse que los propósitos de la investigación se lograron puesto que:

- El objeto de estudio fue algo escogido libremente por los estudiantes.
- Los estudiantes lograron formular hipótesis sobre una problemática que estaba ocurriendo en su contexto. Aunque las hipótesis planteadas por los estudiantes sobre ¿cómo llegó este molusco al ecosistema de Buenaventura? como tal no pudo ser comprobada pues aún no se tiene claro como llego este molusco al ecosistema de Buenaventura, lo importante aquí fue el ejercicio realizado con los estudiantes en el cual ellos plantearon una posible respuesta sobre el problema
- Hubo muy buena participación por parte de los estudiantes en el desarrollo del proyecto pedagógico de aula.
- Se puede decir que los estudiantes lograron establecer esa relación del contexto con las ciencias naturales, es decir, entendieron que sus preguntas sobre lo que pasa a su alrededor también pueden ser objeto de estudio y contestadas en el aula de clase.

BIBLIOGRAFIA

Arroyo, L. B. (2008-2009). En su investigación reconociendo y valorando la biodiversidad botánica de nuestro entorno. Valle del cauca, www.colombiaaprende.edu.co/mutis.

Audesirk, T., y Audesirk, G. (1996). Biología la vida en la tierra. 4° edición. Editorial impresora apolo, S.A. de C.V. centeno N°. 150-6 Col. Granjas esmeralda 09810 México, D.F.

Campanario, J. M., y Moya, A. (1999). ¿Cómo enseñar ciencias? principales tendencias y propuestas. Enseñanza de las ciencias. 17 (2) 179- 192.

Campos, V. É. (2007- 2008). Enseñando ciencias naturales en sexto grado de educación primaria con la asistencia de proyectos científicos, tecnológicos y ciudadanos de investigación estudiantil. Universidad del Valle de Orizaba, Veracruz- México

Cerda G. H. (2002). Capítulo II. El proyecto de aula. El aula como sistema de investigación y construcción del conocimiento. Editorial magisterio. Bogotá. Pág. 49- 97

Cuellar, Zully. (2007). Conocimiento escolar construido a partir del interés del estudiante para comprender su mundo. Bogotá: Nodos y nudos. Vol. 3 (23), 111-119. Universidad Pedagógica Nacional.

Cubero, Rosario. (1995). Como trabajar con las ideas de los alumnos. Sevilla: tercera edición. Editorial Diada.

De la Rosa, Á. A. (2005). Los proyectos de aula. En Colombia. Finalidad apoyo docente.

Giroux, Henry. (2009). Enseñanza contextualizada. Estados Unidos.

Hernández, C. G. (2011). Elementos para la enseñanza del concepto homeostasis presentes a partir del estudio de su desarrollo histórico. Trabajo de pregrado. Universidad del Valle Sede Pacífico.

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2006). Metodología de la investigación. Iztapalapa México: McGraw-Hill

Kuhn T. S. (1972). La estructura de las revoluciones científicas. Fondo de Cultura económica de México.

Linares, E. (2010). Manejo, prevención y control de las especies exóticas invasora Achatina fúlica, caracol gigante africano. Colombia.

Marilú, R. G., y Romero, R. (1997) La contextualización de la enseñanza como elemento facilitador del aprendizaje significativo. ISBN 84-922382-3-2, págs. 251-262.

Martin, D., M.J. (2002). Enseñanza de las ciencias ¿para qué? Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 1 N° 2 (2002).

Milesi, F. A., y De Casenave, L. J. (2005). El concepto de nicho en ecología aplicada: del nicho al hecho hay mucho trecho. Buenos Aires- Argentina.

Ministerio de Educación Nacional. (1994). Ley general de educación plan nacional de desarrollo sector educativo. Editorial unión Ltda. Santafé de Bogotá, D.C.- Colombia.

Ministerio de Educación Nacional. (1998). Serie lineamientos curriculares en Ciencias Naturales y educación ambiental. Santafé de Bogotá, D. C- Colombia.

Ministerio de Educación Nacional. (2004). Formar en ciencias naturales el desafío. Estándares básicos de competencias en ciencias naturales y ciencias sociales. Colombia: guía N° 7.

Mora, P. (1999). Modelos de enseñanza, aprendizaje y desarrollo profesional: elemento para la cualificación docente. Revista educativa Voluntad

Mora, Z. A. (2005). La investigación dirigida. VII Congreso Nacional de Ciencias, Santo Domingo de Heredia, Costa Rica, pág. 1-12

Moreira, M. A. (2002). La teoría de los campos conceptuales de Vergnaud, Publicado en Investigaciones en Enseñanza de las Ciencias, 7(1), pág. 1- 28

Muñoz, A. L. (2009). Los proyectos de aula como estrategia de enseñanza-aprendizaje del conocimiento científico. Asociación Colombiana para la investigación en Ciencias Y Tecnología EDUCyT, Memorias, I congreso Nacional de investigación en educación en ciencias y tecnología, pág. 1-11

Pozo., y Gómez. (1998). Capítulo IV. El aprendizaje de los conceptos científicos: del aprendizaje significativo al cambio conceptual. Aprender y enseñar ciencia. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico. Ediciones Morata, S. L. fundada por Javier Morata, editor, Madrid.

Pozo, J. M. (2007). Ni cambio ni conceptual: la reconstrucción del conocimiento como un cambio representacional. Departamento de Psicología Básica, Universidad Autónoma de Madrid.

Reinders, D. (2006). La investigación sobre enseñanza de las ciencias. Un requisito imprescindible para mejorar la práctica educativa. Revista mexicana de investigación educativa, volumen 11, número 030, pág. 741- 770.

Rengifo, L. A. (2008). Elementos epistemológicos de la biología como referentes para su enseñanza. Universidad del Valle. Instituto de Educación y Pedagogía Área de Educación en Ciencias y Tecnología. Santiago de Cali. Tesis de Maestría

Rodríguez, G. D., y Valdeoriola R. J. (2009). Metodología de la investigación. Proceso iterativo de investigación educativa basado en la dicotomía metodológica cuanti-cualitativa, Barcelona, pág. 1- 80.

Segura, D. (1999). La construcción de la confianza. Escuela Pedagógica Experimental. Bogotá- Colombia.

Ruppert, E., y Barnes, R. (1994). Zoología de los invertebrados. Sexta edición McGRAW-HILL INTERAMERICANA, México D.F. pág. 370 y 371

Vázquez, G. C. (2004). Reflexiones y ejemplos de situaciones didácticas para una adecuada contextualización de los contenidos científicos en el proceso de enseñanza. Universidad de Buenos Aires, pág. 1-8.

Zambrano, A. C. (2000). La relación entre el conocimiento del estudiante y el conocimiento del maestro en las ciencias experimentales. Instituto de Educación y Pedagogía. Universidad del Valle Sede Pacifico

Zambrano, A. C. (2003). Cuestiones históricas y epistemológicas en torno a la enseñanza de las ciencias. Educación y formación del pensamiento científico. Cátedra Héctor Noel Gómez Lora. Pág. 217-240.

Zambrano C. A. y otros (2006) módulo sobre proyectos de aula. Área educación en ciencias y tecnología, Universidad del Valle Sede Meléndez.

Zambrano, A. C. y otros (2007) contexto, significado y diseño de proyectos de aula en la enseñanza de las ciencias naturales. Cali- Valle del Cauca.

<http://www.youtube.com/watch?v=AoFSnhSiOJY>, la reproducción de los caracoles.

ANEXOS

Anexos 1 cuestionario aplicado a docentes.

 **UNIVERSIDAD DEL VALLE** 
INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA
AREA DE EDUCACIÓN EN CIENCIAS NATURALES Y TECNOLOGÍAS
PROGRAMA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA ENFASIS
EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
SEDE PACIFICO-BUENAVENTURA
30 DE ENERO 2011

La presente encuesta tiene objetivos de investigación, sus respuestas hacen que el cuestionario sea veraz. Gracias por su colaboración.

Docente de ciencias naturales
Años de experiencia como docente _____

Lea y marque una respuesta.

1.) ¿Usted como docente planifica los conceptos a desarrollar?

- a) Diario
- b) Semanal
- c) Mensual
- d) Todo el año escolar

2.) ¿Qué materiales de apoyo emplea usted en la preparación de sus clases?

- a) Libros de las editoriales
- b) Revistas
- c) La internet
- d) Noticia del momento
- e) Fenómenos ambientales y/o naturales, locales,
- f) Solo a y c

3.) ¿Cuando usted prepara sus clases lo hace de qué forma?

- a) Solo en su casa sin nadie que lo perturbe
- b) En el aula de clase en compañía de sus estudiantes
- c) En la sala de profesores en compañía de sus colegas de la misma área.

La presente encuesta tiene objetivos de investigación, identificar si los docentes de ciencias naturales tienen en cuenta los distintos fenómenos ambientales que se presentan en el municipio de Buenaventura para el desarrollo de sus clases y lograr establecer la relación entre los conceptos enseñados con el contexto cotidiano del estudiante. Sus respuestas hacen que el cuestionario sea veraz. Gracias por su colaboración.

4.) ¿Cuando usted prepara sus clases ¿Qué tiene en cuenta?

- a) Los intereses del rector o dueño de la institución.
- b) Lo que usted considera que los estudiantes deben saber o saber hacer.
- c) Los fenómenos ambientales y /o locales de actualidad.
- d) Los contenidos de las diferentes disciplinas de las ciencias naturales.

5.) ¿Ha observado usted algún fenómeno ambiental en buenaventura?

Si _____ no _____ mencione _____

6.) ¿Ha aprovechado la presencia de algún fenómeno ambiental ocurrido en el entorno cercano al estudiante como medio para abordar algunas temáticas o conceptos de ciencias naturales?

Si _____ no _____ cual (es) _____

7.) ¿Considera usted que tener en cuenta los intereses e inquietudes de los estudiantes sobre fenómenos ambientales que se desarrollan en su entorno para la planificación de sus clases podría mejorar el aprendizaje de las ciencias naturales?

Si _____ no _____ porque _____

8.) ¿Porque cree usted que es importante tener en cuenta el entorno del estudiante a la hora de enseñar las ciencias naturales?

9.) ¿Siempre que usted aborda un concepto lo relaciona con la realidad del estudiante?

- a) Siempre
- b) Frecuentemente
- c) Algunas veces
- d) Nunca

Anexos 2, evidencia del cuestionario aplicado a docentes.

 UNIVERSIDAD DEL VALLE
INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA
ÁREA DE EDUCACIÓN EN CIENCIAS NATURALES Y TECNOLOGÍAS
PROGRAMA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA ENFASIS
EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
SEDE PACÍFICO-BUENAVENTURA
30 DE ENERO 2011

La presente encuesta tiene objetivos de investigación, sus respuestas hacen que el cuestionario sea veraz. Gracias por su colaboración.

Docente de ciencias naturales
Años de experiencia como docente _____

Lea y marque una respuesta.

1.) ¿Usted como docente planifica los conceptos a desarrollar?

- ☒ a) Diario
- b) Semanal
- c) Mensual
- d) Todo el año escolar

2.) ¿Qué materiales de apoyo emplea usted en la preparación de sus clases?

- ☒ a) Libros de las editoriales
- b) Revistas
- c) La internet
- d) Noticia del momento
- e) Fenómenos ambientales y/o naturales, locales,
- f) Solo a y c

3.) ¿Cuando usted prepara sus clases lo hace de qué forma?

- ☒ a) Solo en su casa sin nadie que lo perturbe
- b) En el aula de clase en compañía de sus estudiantes
- c) En la sala de profesores en compañía de sus colegas de la misma área.

4.) ¿Cuando usted prepara sus clases ¿Qué tiene en cuenta?

- a) ☒ Los intereses del rector o dueño de la institución.
- b) ☐ Lo que usted considera que los estudiantes deben saber o saber hacer.
- c) ☐ Los fenómenos ambientales y /o locales de actualidad.
- d) ☐ Los contenidos de las diferentes disciplinas de las ciencias naturales.

5.) ¿Ha observado usted algún fenómeno ambiental en buenaventura?

Si X no _____ mencione falta de árbol
Caracal gigante.

6.) ¿Ha aprovechado la presencia de algún fenómeno ambiental ocurrido en el entorno cercano al estudiante como medio para abordar algunas temáticas o conceptos de ciencias naturales?

Si _____ no X cual (es) _____

7.) ¿Considera usted que tener en cuenta los intereses e inquietudes de los estudiantes sobre fenómenos ambientales que se desarrollan en su entorno para la planificación de sus clases podría mejorar el aprendizaje de las ciencias naturales?

Si X no _____ porque claro puesto q' ellos
son los interesados por
y eso sumado a los intereses de aprendizaje.
sobre determinado fenómeno.

8.) ¿Porque cree usted que es importante tener en cuenta el entorno del estudiante a la hora de enseñar las ciencias naturales?

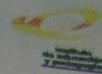
porque como es su realidad les llama
la atención.

9.) ¿Siempre que usted aborda un concepto lo relaciona con la realidad del estudiante?

- a) ☐ Siempre
- b) ☐ Frecuentemente
- c) ☒ Algunas veces
- d) ☐ Nunca



UNIVERSIDAD DEL VALLE
INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA
ÁREA DE EDUCACIÓN EN CIENCIAS NATURALES Y TECNOLOGÍAS
PROGRAMA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA ENFASIS
EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
SEDE PACÍFICO-BUENAVENTURA
30 DE ENERO 2011



La presente encuesta tiene objetivos de investigación, sus respuestas hacen que el cuestionario sea veraz. Gracias por su colaboración.

Docente de ciencias naturales

Años de experiencia como docente _____

Lea y marque una respuesta.

1.) ¿Usted como docente planifica los conceptos a desarrollar?

- ☒ a) Diario
- b) Semanal
- c) Mensual
- d) Todo el año escolar

2.) ¿Qué materiales de apoyo emplea usted en la preparación de sus clases?

- ☒ a) Libros de las editoriales
- b) Revistas
- c) La internet
- d) Noticia del momento
- e) Fenómenos ambientales y/o naturales, locales,
- f) Solo a y c

3.) ¿Cuando usted prepara sus clases lo hace de qué forma?

- a) Solo en su casa sin nadie que lo perturbe
- b) En el aula de clase en compañía de sus estudiantes
- ☒ c) En la sala de profesores en compañía de sus colegas de la misma área.

4.) ¿Cuando usted prepara sus clases ¿Qué tiene en cuenta?

- a) Los intereses del rector o dueño de la institución.
- b) Lo que usted considera que los estudiantes deben saber o saber hacer.
- c) Los fenómenos ambientales y /o locales de actualidad.
- d) Los contenidos de las diferentes disciplinas de las ciencias naturales.

5.) ¿Ha observado usted algún fenómeno ambiental en buenaventura?

Si _____ no X mencione _____

6.) ¿Ha aprovechado la presencia de algún fenómeno ambiental ocurrido en entorno cercano al estudiante como medio para abordar alguna temática o conceptos de ciencias naturales?

Si _____ no X cual (es) _____

7.) ¿Considera usted que tener en cuenta los intereses e inquietudes de los estudiantes sobre fenómenos ambientales que se desarrollan en su entorno para la planificación de sus clases podría mejorar el aprendizaje de las ciencias naturales?

Si X no _____ porque Son sus intereses
y eso les llama la at
y por lo tanto les inter

8.) ¿Porque cree usted que es importante tener en cuenta el entorno del estudiante a la hora de enseñar las ciencias naturales?

para q' aprenda a relacionar los
conceptos y le da cuenta q' las ciencias n
do estan lejos de su alcance.

9.) ¿Siempre que usted aborda un concepto lo relaciona con la realidad del estudiante?

- a) Siempre
- b) Frecuentemente
- c) Algunas veces
- d) Nunca

Anexos # 3 análisis del cuestionario aplicado a docentes:

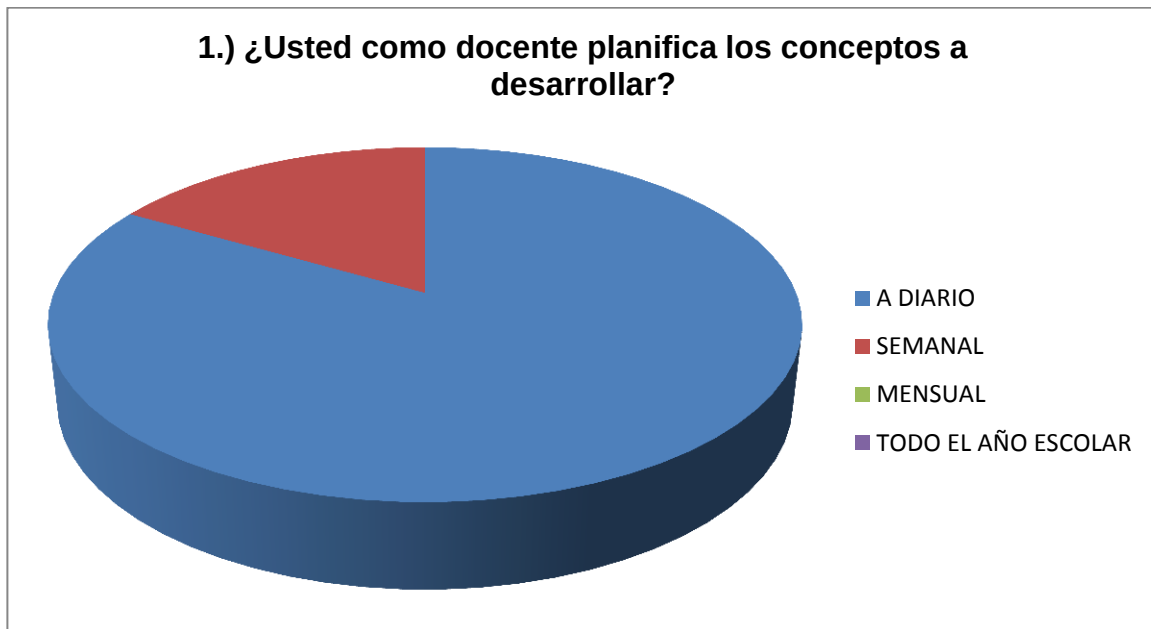


Grafico # 13

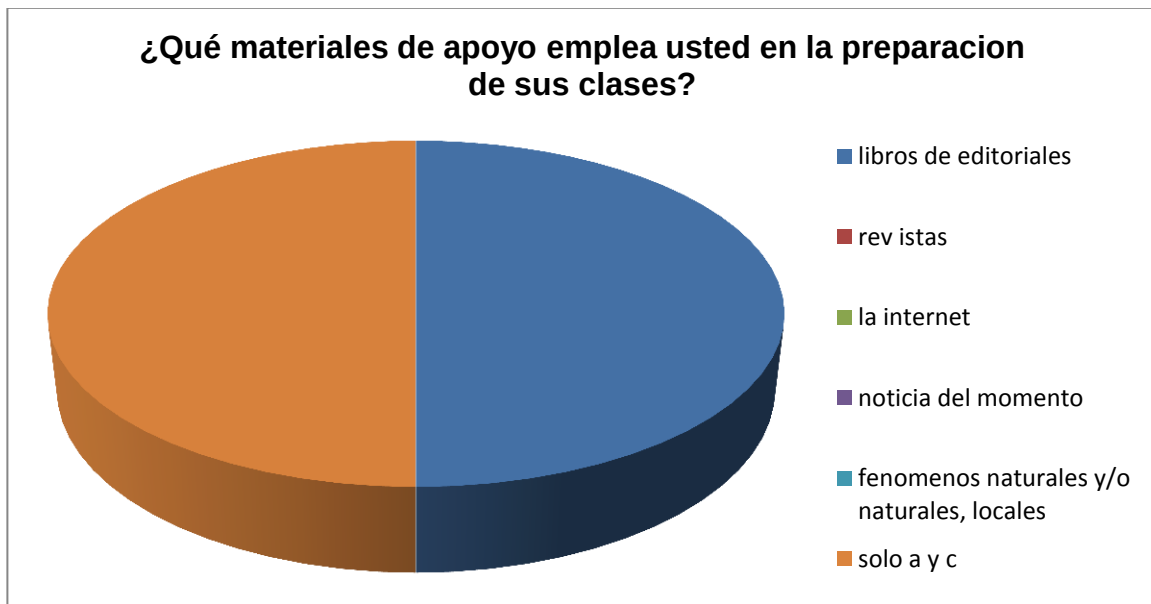


Grafico # 14

¿Cuándo usted prepara sus clases lo hace de que forma?

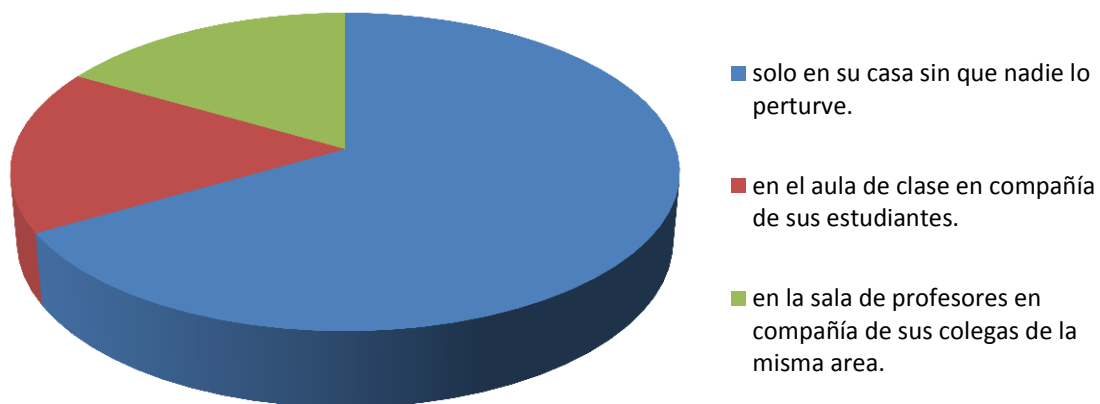


Grafico # 15

¿Cuándo usted prepara sus clases que tiene en cuenta?

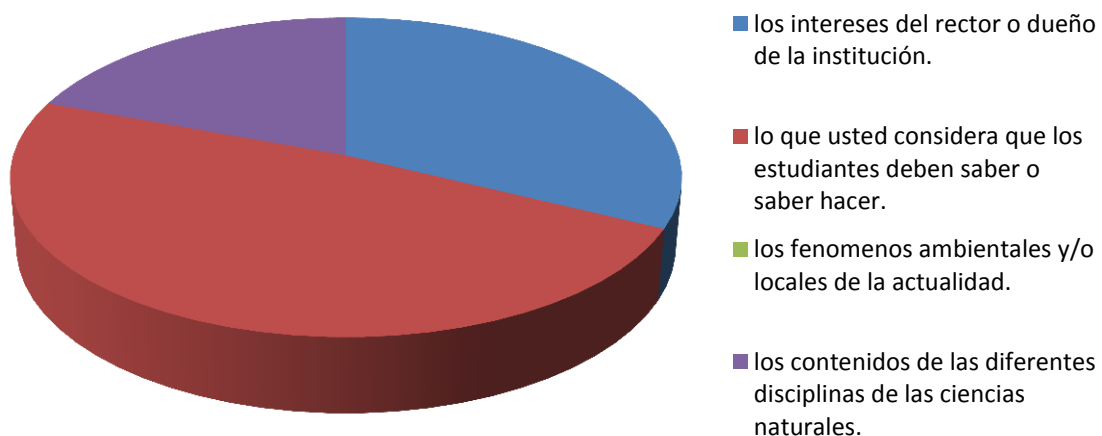


Grafico # 16

¿Ha observado usted algun fenomeno ambiental en Buenaventura?

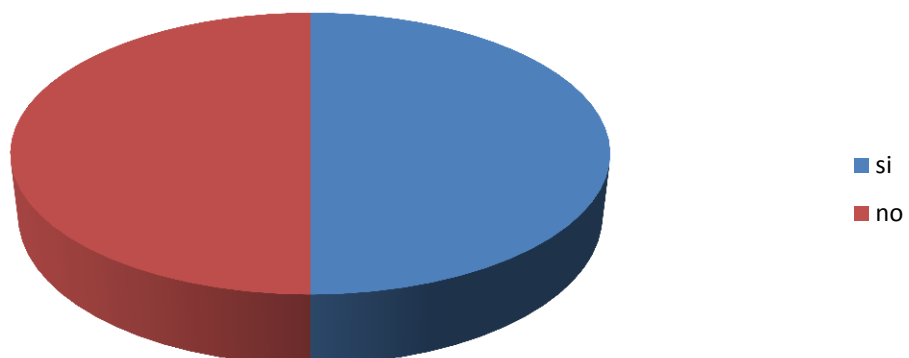


Grafico # 17

¿ha aprovechado la presencia de algun fenomeno ambiental ocurrido en el entorno cercano al estudiante como medio para abordar algunas tematicas o conceptos de ciencias naturales?

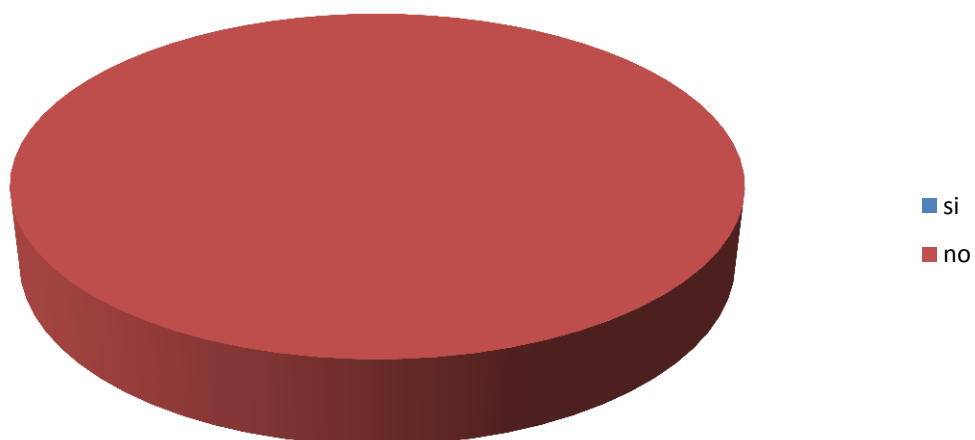


Grafico # 18

¿considera usted que tener en cuenta los intereses e inquietudes de los estudiantes sobre fenomenos ambientales que se desarrollan en su entorno para la planificacion de sus clases podria mejorar el aprendizaje de las ciencias?

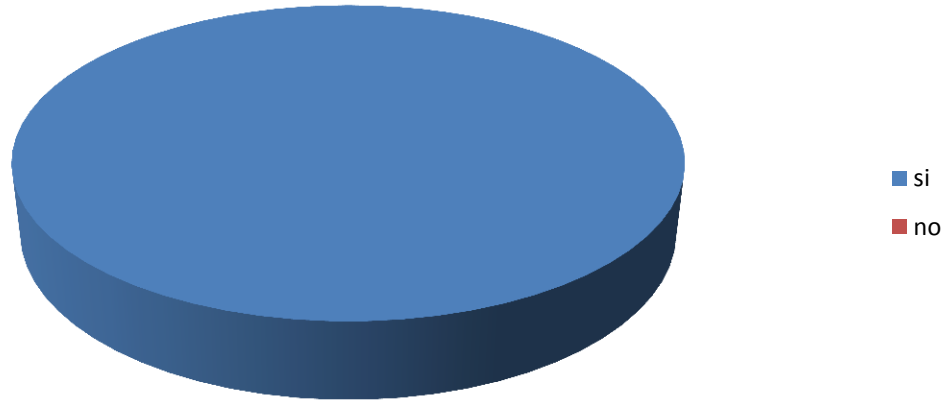


Grafico # 19

¿siempre que usted aborda un concepto lo relaciona con la realidad del estudiante?

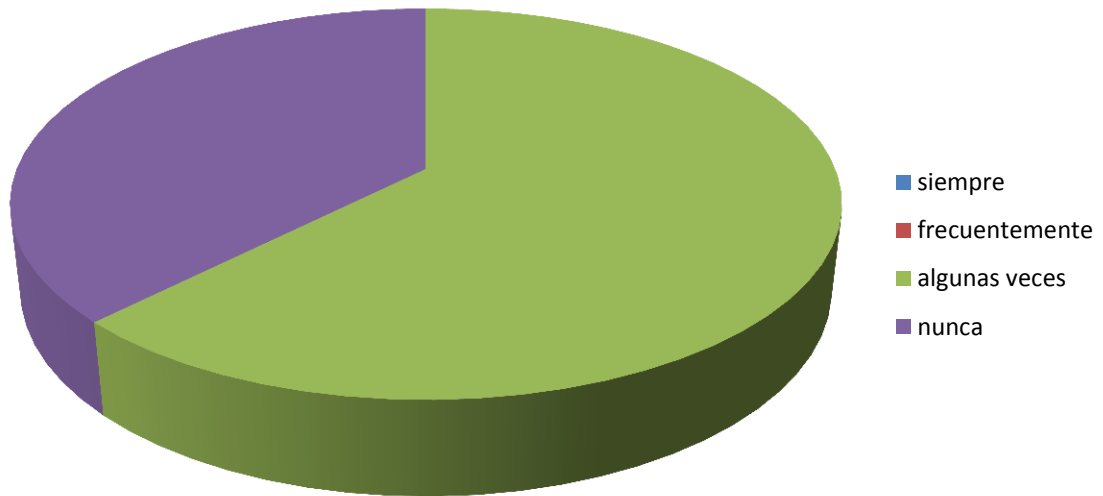


Grafico # 20

Anexos # 4 priorización de los intereses científicos de los estudiantes:

¿Entre la lista que aquí te presentamos elige que tema te gustaría estudiar a profundidad?

- ☐ Sobre el eclipse
- ☐ Sobre maremoto
- ☐ Sobre temblores
- ☐ Sobre la tala de arboles
- ☐ Sobre los derrumbes
- ☐ Sobre el aparato reproductor de los invertebrados
- ☐ Sobre los insectos
- ☒ Sobre los caracoles

¿Entre la lista que aquí te presentamos elige que tema te gustaría estudiar a profundidad?

- ☐ Sobre el eclipse
- ☐ Sobre maremoto
- ☐ Sobre temblores
- ☐ Sobre la tala de arboles
- ☐ Sobre los derrumbes
- ☐ Sobre el aparato reproductor de los invertebrados
- ☐ Sobre los insectos
- ☒ Sobre los caracoles

¿Entre la lista que aquí te presentamos elige que tema te gustaría estudiar a profundidad?

- ☐ Sobre el eclipse
- ☐ Sobre maremoto
- ☐ Sobre temblores
- ☐ Sobre la tala de arboles
- ☐ Sobre los derrumbes
- ☐ Sobre el aparato reproductor de los invertebrados
- ☒ Sobre los insectos
- ☐ Sobre los caracoles

¿Entre la lista que aquí te presentamos elige que tema te gustaría estudiar a profundidad?

- ☐ Sobre el eclipse
- ☐ Sobre maremoto
- ☐ Sobre temblores
- ☐ Sobre la tala de arboles
- ☐ Sobre los derrumbes
- ☐ Sobre el aparato reproductor de los invertebrados
- ☒ Sobre los insectos
- ☐ Sobre los caracoles

Anexos # 5 Hipótesis sobre ¿Cómo creen los estudiantes que llegó el caracol gigante (*Achatina Fúllica*) al ecosistema de Buenaventura?

Jaima Daxio García Barajas
Cómo creen ustedes que llegó el caracol gigante
(*Achatina fúllica*) al ecosistema de Buenaventura?

Argumenta tu respuesta.

Digo por medio de un barco que vino pasado
en el quiercosa pero el caracol yego a Colombia y le
galmente hay mucha y tesis de como llego a Colombia
afirmara es que lo trajeron para extra de agua
para abar esodo para la rial o para comer de lo
tambie unos turista lo ro diaro abar tra
do esos lo que es co que esta debas lando
con cual quiercol diro

¿Cómo creen ustedes que llegó el caracol gigante
(Achatina fulica) al ecosistema de Buena Ventura?

Argumenta tu respuesta.

lo que yo creo es que fue traído ilegalmente por
unos visitantes que fueron al África unos
dicen que lo trajieron para utilizar su baba
para hacer mascarillas, otros para que
las demás personas conocieran del al
estos dicen que fueron traídos en barcos,
aviones que ellos se pegaron de las maletas
o lo quisieron traer por su parte para
experimentar más de los caracoles gigante.

Anexos # 6 salida de los investigadores junto con los estudiantes en los alrededores de la institución.



Salida con los estudiantes a los alrededores de la institución para la recolección del caracol.



Salida con los estudiantes a los alrededores de la institución para la recolección del caracol.



Salida con los estudiantes a los alrededores de la institución para la recolección del caracol.



Salida con los estudiantes a los alrededores de la institución para la recolección del caracol.



Salida con los estudiantes a los alrededores de la institución para la recolección del caracol.

Anexos #7. Laboratorio realizado con los estudiantes.



Laboratorio realizado con los estudiantes.



Laboratorio realizado con los estudiantes.



Laboratorio realizado con los estudiantes.

Anexos #8. Dibujos realizado por los estudiantes sobre lo observado en la salida.



Actividad realizada por los estudiantes en grupo en el cual debían de dibujar el ecosistema observado.



Actividad realizada por los estudiantes en grupo en el cual debían de dibujar el ecosistema observado.



Actividad realizada por los estudiantes en grupo en el cual debían de dibujar el ecosistema observado.



Actividad realizada por los estudiantes en grupo en el cual debían de dibujar el ecosistema observado.

Anexos # 9 documento entregado por la CVC de Buenaventura a la comunidad en general y a los estudiantes durante la charla de control y manejo de este molusco.



CARACOL GIGANTE AFRICANO



(Achatina fulica)

En caso de encontrar individuos de caracol gigante africano no los toque y comuníquese de inmediato con la CVC suministrando su nombre, número telefónico, dirección y ubicación del molusco (patio, lote abandonado, quebrada, etc) así como la cantidad de individuos para que el comité interinstitucional de prevención, control y manejo de la especie, realice su identificación, manipulación, recolección, manejo y disposición final.

Si Usted encuentra caracoles africanos en su residencia o lugar de trabajo, por favor comuníquese con la CVC o la Secretaría de Salud Pública de su municipio.



Cuidados preventivos que se deben tener en cualquier lugar con los caracoles gigantes africanos

- Controlar roedores y moluscos.
- Lavar con agua y jabón los sitios donde estuvo el animal.
- Evitar el consumo de caracoles.
- Evitar el contacto de su baba principalmente en las membranas mucosas de ojos, boca y nariz.
- Manipular solo con guantes de látex y tapabocas. Esta labor deberá ser de personal entrenado y capacitado para tal fin.
- Evitar el consumo de agua y alimentos en sitios donde se encuentren caracoles africanos.
- Mantener limpios los lugares de su casa como patios, cocina, baños y dormitorios

CONTACTOS Y SERVICIOS INFORMES

Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC)

Ciudad de Cali, Colombia

Escribenos a:

atencionalusuario@cvc.gov.co

www.cvc.gov.co





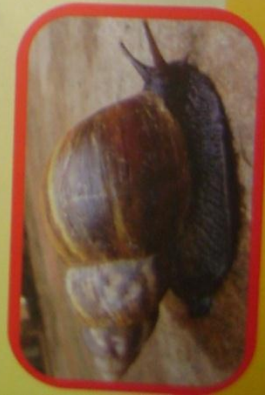
¿Qué es el caracol gigante africano?

Es un molusco terrestre que pertenece a la familia *Achatinidae* de África, ha sido introducido en muchos países de manera ilegal, incluido Colombia.

Es reconocido por la Unión Internacional para la conservación de la naturaleza (Ulcni) como una de las 100 especies más invasoras y peligrosas del mundo, no sólo por los daños ambientales que genera al desplazar a especies nuestras, sino también porque puede acabar con cultivos y cosechas enteras, además representa peligro para la salud pública por ser portadora de parásitos.

Identificación de la especie:

Posee una concha de forma helicoidal con espiral. El cuerpo del caracol está constituido por tres partes: cabeza, pies y masa visceral.



¿Dónde se encuentra generalmente el caracol gigante africano?

Este molusco tiene hábitos nocturnos y prefieren los sitios húmedos y sombríos, debajo de las piedras, bloques, restos de cosechas, arbustos y hojas secas en descomposición, patios, y solares.

Su actividad comienza al atardecer y gradualmente se incrementa hasta alcanzar su mayor presencia en altas horas de la noche.

¿Y qué problemas genera al medio ambiente el caracol gigante africano?

Es conocida como una plaga que desplaza otras especies nativas y consume gran cantidad de plantas y animales en descomposición, generando problemas en condiciones difíciles, por lo que es una plaga que causa problemas en países con climas más fríos y secos, más exigentes.

Así mismo, es común encontrarlos en grandes cantidades, llegando a 1.200 huevos al año, cumpliendo con éxito su ciclo de vida.

NO TOCAR



Huevos de caracol gigante africano

NO utilizar el caracol gigante africano como alimento, carnada o para el cuidado de la piel.

El Caracol Gigante Africano representa un peligro para la población ya que su baba puede albergar parásitos que generan complicaciones en el sistema nervioso y daño intestinal de los seres humanos, utilizando otros vectores como *Rattus rattus* (rata doméstica) y otros mamíferos.

De igual manera, hay algunas personas que aprovechan este molusco ofreciendo tratamientos para la piel con la baba de este caracol, lo cual es sumamente peligroso por las razones descritas.

Anexos # 10 salida y recolección de moluscos en compañía con la CVC Buenaventura.



Salida realizada junto con la CVC Buenaventura y la comunidad en general para la recolección del caracol.



Salida realizada junto con la CVC Buenaventura y la comunidad en general para la recolección del caracol.



Caracoles recolectados por estudiantes y entregados a la CVC Buenaventura.



Salida realizada junto con la CVC Buenaventura y la comunidad en general para la recolección del caracol.



Salida realizada junto con la CVC Buenaventura y la comunidad en general para la recolección del caracol.

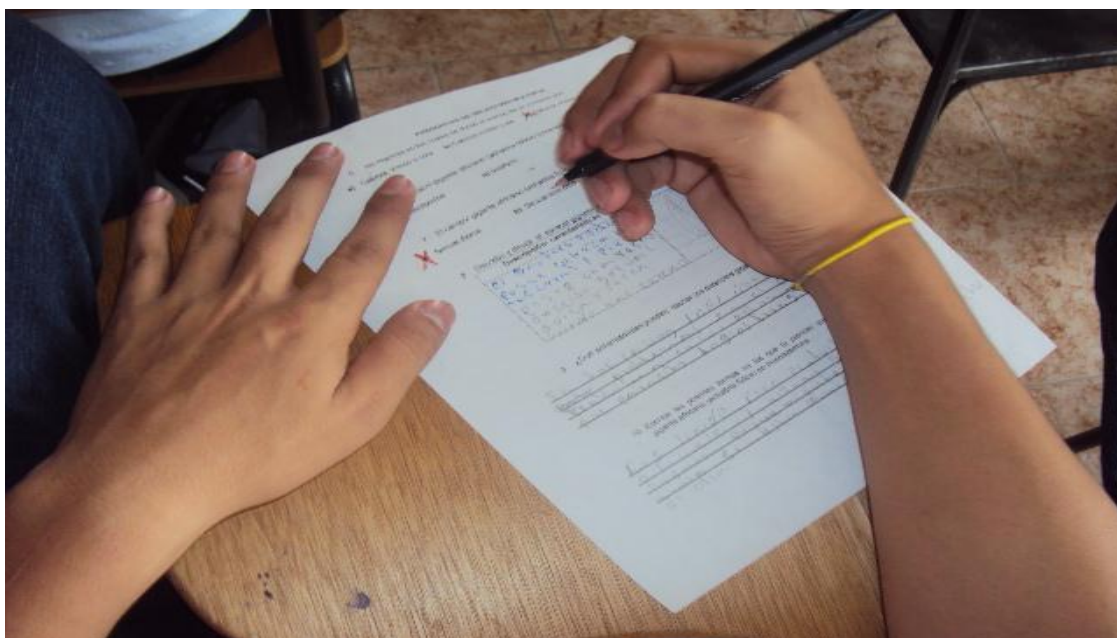


Moluscos recogidos en la salida con la CVC buenaventura.

Anexos # 11 revision de los conceptos emprendidos de forma escrita.



Estudiantes desarrollando la evaluación del proyecto.



Estudiantes desarrollando la evaluación del proyecto.

PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE

5. las regiones en las cuales se divide el cuerpo de un molusco son:

- a) Cabeza, tronco y cola b) Cabeza tronco y pie ☒ c) Cabeza, masa visceral y pie

6. El caracol gigante africano (achatina fúlica) pertenece a la clase:

- ☒ a) Gasterópodos b) bivalvos c) cefalópodos

7. El caracol gigante africano (achatina fúlica) presenta el siguiente tipo de reproducción:

- ☒ a) Sexual dioica b) Sexual monoica c) Asexual d) Sexual vegetativa

8. Describe y dibuja al caracol gigante africano (achatina fúlica).

Descripción: características	dibujo
su cuerpo es blando tiene un caparazón que lo cubre vota un líquido que tiene un componente av. etico	

9. ¿Qué enfermedades pueden causar los caracoles gigantes africanos (achatina fúlica)?

Parálisis en el cerebro
en fermedade de la piel
Angiostroma gila 2
problemas del sistema digestivo

10. Escribe las posibles formas en las que tú piensas que fue introducido el caracol gigante africano (achatina fúlica) en buenaventura.

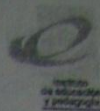
Perforaciones para sacarles las babas
por ser líquido de la piel

Buena suerte

Evaluación aplicada a los estudiantes.



UNIVERSIDAD DEL VALLE
INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA
AREA DE EDUCACIÓN EN CIENCIAS NATURALES Y TECNOLOGIAS
PROGRAMA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA ENFASIS
EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
SEDE PACIFICO-BUENAVENTURA
25 FEBRERO DE 2011



Nombre: Estiven vivero cosses fecha: 27 de may 20

- 1) Define ¿Qué es un ecosistema? Y formula un ejemplo de ecosistema lo más descriptivo que puedas.

Es un lugar donde viven seres vivos y no vivos
por Ej: el bosque viven animales y no vivos

- 2) ¿Cuáles son las características principales de un ecosistema?

como las distintas clase de seres vivos que avitan
el lugar

- 3) ¿Por qué dentro de un ecosistema debe de existir un equilibrio ecológico?

para el ecosistema para que no se destruya
productores consumidores y descomponedores

- 4) ¿Qué pasa cuando introducimos una especie depredadora a un ecosistema que no es propio de ella?

que tiene problemas que al desequilibrio
que no es igual como el caracol que come las
plantas, El chapul

PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE

5. las regiones en las cuales se divide el cuerpo de un molusco son:

- a) Cabeza, tronco y cola b) Cabeza tronco y pie ☒ c) Cabeza, masa visceral y pie

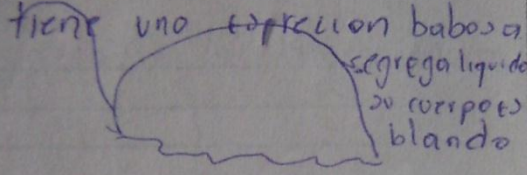
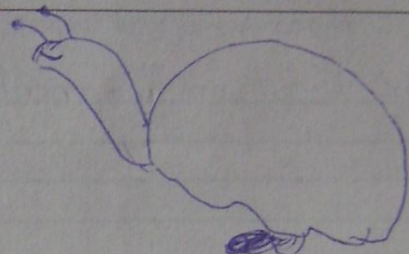
6. El caracol gigante africano (achatina fúlica) pertenece a la clase:

- ☒ a) Gasterópodos b) bivalvos c) cefalópodos

7. El caracol gigante africano (achatina fúlica) presenta el siguiente tipo de reproducción:

- ☒ a) Sexual dioica b) Sexual monoica c) Asexual d) Sexual vegetativa

8. Describe y dibuja al caracol gigante africano (achatina fúlica).

Descripción: características	dibujo
tiene una caparazón babosa segrega líquido su cuerpo blando 	

9. ¿Qué enfermedades pueden causar los caracoles gigantes africanos (achatina fúlica)?

infecciones parálisis cerebral enfermedades de la
piel producidas por la baba problemas en el sistema digestivo

10. Escribe las posibles formas en las que tú piensas que fue introducido el caracol gigante africano (achatina fúlica) en buenaventura.

fue traído por varcos para curar enfermedades de la piel
para quitar manchas



UNIVERSIDAD DEL VALLE
INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA
AREA DE EDUCACIÓN EN CIENCIAS NATURALES Y TECNOLOGIAS
PROGRAMA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA ENFASIS
EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
SEDE PACIFICO-BUENAVENTURA
25 FEBRERO DE 2011



Nombre: Jhon alexander Medina fecha: _____

- 1) Define ¿Qué es un ecosistema? Y formula un ejemplo de ecosistema lo más descriptivo que puedas.

un ecosistema es un lugar donde conviven seres vivos y no vivos

- 2) ¿Cuáles son las características principales de un ecosistema?

el mar tienen un componente abiótico que es el sol el agua

- 3) ¿Por qué dentro de un ecosistema debe de existir un equilibrio ecológico?

para poder convivir los animales consumidores de planta
carnívoros primarios secundarios y terciarios

- 4) ¿Qué pasa cuando introducimos una especie depredadora a un ecosistema que no es propio de ella?

puede haber escasez de alimento por competencia desleal

