

**AULAS INTEGRALES PARA EDUCACIÓN BÁSICA EN EL ÁREA DE CIENCIAS
NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE ARMENIA**

INVESTIGADOR PRINCIPAL

MARIO DE JESÚS VILLADA SUAZA

COINVESTIGADORES

LIGIA ESTHER ALDANA OCAMPO

LILIANA PATRICIA SANCHEZ GONZÁLEZ

MARTHA LUCIA ARANGO BOTERO

NIDIA ARANGO RESTREPO

WILSON LEON ADURRAMAN FERNÁNDEZ

ASESORA

MARLENY SALAZAR SALAZAR

**UNIVERSIDAD DEL QUINDIO
FACULTAD DE EDUCACION
PROGRAMA DE BIOLOGÍA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
COMITÉ CENTRAL DE INVESTIGACIONES
ARMENIA
2004**

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	3
INTRODUCCIÓN	4
OBJETIVOS	6
PROBLEMA	7
ANTECEDENTES	8
MARCO TEÓRICO	11
MATERIALES Y MÉTODOS	16
CARACTERÍSTICAS DE LA IAP	19
RESULTADOS	23
ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN	36
CONCLUSIONES	37
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	39
PRESUPUESTO GENERAL	40
ANEXO	41
BIBLIOGRAFÍA	44

AULAS INTEGRALES PARA EDUCACIÓN BÁSICA EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE ARMENIA

RESUMEN

El propósito de este trabajo es presentar un diagnóstico de los recursos inherentes a las actividades de laboratorio que se desarrollan en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, así como elaborar un paquete de prácticas de laboratorio para diferentes grados de la Educación Básica de diferentes instituciones educativas del Municipio de Armenia.

Mediante la aplicación de encuestas a estudiantes y docentes de diferentes grados, fue posible realizar el diagnóstico, además elaborar guías de laboratorio, que fueron sometidas a un proceso de validación, lo cual sirvió para su corrección y mejoramiento.

Los resultados revelan que en el 63% de las instituciones no existe laboratorio de ciencias, que en el 49% no hay ninguna dotación del laboratorio y que en el 84% no existe manual de laboratorio. Lo anterior lleva a concluir que se hace necesaria la dotación de las instituciones en sus laboratorios de ciencias, así como la implementación de un manual de laboratorio.

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje en Ciencias Naturales debe permitir accesibilidad al manejo de materiales de laboratorio, que sean ágiles, actuales y precisos tales como, microscopios, telescopios, balanzas, computadoras, equipos de óptica, entre otros. Además al uso adecuado del lenguaje y a definiciones operativas que permitan familiarizar al estudiante con la ciencia, para que pueda comprender las maniobras científicas a partir de su propia visión del mundo y del significado que se da a las palabras que se utilizan en ellas.

La Universidad del Quindío no puede estar al margen de los acontecimientos sociales, políticos y económicos que constituyen la esencia misma de la realidad de un pueblo; la Universidad debe identificarse con los problemas educativos de la región; por ello debe, adaptar las orientaciones a las demandas y necesidades de ella; reconociendo su propia responsabilidad científica en los procesos nacionales y promoviendo el desarrollo de una ciencia y una tecnología acorde con nuestra realidad.

La investigación es considerada como actividad fundamental de la comunidad universitaria y principio general del conocimiento, tanto teórico como práctico. La didáctica universitaria se encuentra centrada en el mismo proceso de investigación científica como actividad creadora del estudiante intrigado por la duda o necesidad

de conocimientos. Esta forma de conocer significa que la acción pedagógica bien enfocada necesariamente se convierte en una acción investigativa, con lo que se tiene el proceso de conocimiento.

Los estudiantes de Práctica Docente I y II del Programa Licenciatura en Biología y Educación Ambiental deben proyectarse a la comunidad que los alberga, realizando actividades de investigación y extensión tales como: Diseño y elaboración de guías de laboratorio que faciliten a los alumnos de la Educación Básica del Municipio, la comprensión de las leyes de la naturaleza en sus relaciones físicas, químicas y biológicas, además de posturas pedagógicas que promuevan el desarrollo del pensamiento, la solución de problemas, el manejo de teorías, conceptos, principios y procedimientos que deben ir acompañados de espacios y escenarios propios para que plantee hipótesis y organice procedimientos que le permitan estructurar teorías con las cuales puedan explicar fenómenos y hechos de su entorno.

Por ello el área requiere apoyo logístico, tanto en lo espacial como en los recursos y ayudas didácticas que alimenten el ambiente de aprendizaje, con el fin de alcanzar un verdadero aprendizaje significativo.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Implementar aulas integrales de Ciencias Naturales y Educación Ambiental para los centros de Educación Básica en el Municipio de Armenia, que contribuyan a mejorar la calidad de la educación.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar un diagnóstico del estado actual de los recursos inherentes a las actividades de laboratorio y de campo que se desarrollan en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental.
- Elaborar un paquete de prácticas de laboratorio para algunos grados de la Educación Básica, acorde con los lineamientos curriculares expresados en la ley 115 de 1994 y los estándares básicos de competencia en Ciencias Naturales.

PROBLEMA

Fundamentados en las nuevas tendencias educativas, las instituciones responsables de la Educación Básica Primaria en el Municipio de Armenia, han debido implementar de manera gradual la educación Básica Secundaria. Sin embargo, no se cuenta para ello con espacio o aulas destinadas para este proceso, ni con los recursos materiales y humanos que puedan generar procesos acordes al cambio presentado en los niveles de educación básica. De acuerdo a lo anterior es posible plantear el siguiente interrogante:

¿Contribuirán las aulas integrales de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en las instituciones educativas que están implementando la Básica Secundaria en el Municipio de Armenia, a mejorar los procesos de aprendizaje y con ello la calidad de la educación?

ANTECEDENTES

Ante la evidente crisis por la que atraviesa la sociedad Colombiana la cual también se refleja en la educación, y por ende en la escuela, nos parece importante destacar que la escuela debe ser capaz de reasumir dicha crisis dando respuestas concretas a esa realidad que se vive. Esto significa que el aporte, que desde la educación podemos darle a la sociedad en crisis, es la construcción alternativa de la escuela. Nos compromete una escuela que juega un papel esencial en la construcción cultural, una escuela como proyecto cultural (Ministerio de Educación, 1988).

Situándonos en la Ley General de la Educación, su esencia radica en una nueva forma de currículo basado en la Autonomía Escolar; la Ley establece los objetivos generales de la Educación y los Específicos de cada nivel: Preescolar, Básica Primaria, Básica Secundaria y Media; al mismo tiempo se definen unas áreas fundamentales y obligatorias; artículos 23 a 25 de la Ley General, estos parámetros nos ubican ante la necesidad de iniciar inmediatamente un cambio en la Educación, transformar el modelo educativo existente por otro que se ajuste a las exigencias actuales, el cambio debe sustituir el paradigma actual caracterizado por la trasmisión mecánica de la información, la pasividad en prácticas y su preocupación delirante por contenidos y métodos, el nuevo paradigma educativo debe tener en cuenta lo que ha olvidado el otro: **LA PERSONA Y SUS**

POTENCIALIDADES, la preocupación debe ser la formación integral de la persona, su aprendizaje significativo, la orientación en la construcción de herramientas para la comprensión de si mismos y del medio.

La enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, tecnología y sociedad, implica un alto grado de integración entre las diversas áreas, el contexto sociocultural del conocimiento, la ética y las políticas del saber en la sociedad moderna. La enseñanza de las Ciencias Naturales busca la formación científica, científico-tecnológica, con espíritu de competencias conceptuales y metodológicas necesarias para la indagación, la búsqueda y la generación de nuevos conocimientos.

La Educación en Ciencias está llamada a ofrecer al estudiante formación en el pensamiento y método científico y una comprensión crítica del papel central de la Ciencia y la Tecnología en la sociedad moderna, debe propender por enseñar conceptos y contenidos que promuevan el aprendizaje deductivo, que potencia la capacidad de resolver los por qué.

Fundamentados en las nuevas tendencias educativas en el Municipio de Armenia, las instituciones responsables de la Educación Básica Primaria han debido implementar de manera gradual la educación Básica Secundaria, con el fin de facilitar el acceso al conocimiento científico, la solución de problemas de la ciencia, el fomento al Interés por la actividad investigativa, criterios que se vuelven

más explícitos en los objetivos para los ciclos primaria y secundaria. Sin embargo, no se cuenta para ello con espacio o aulas destinadas para este proceso, ni con los recursos materiales y humanos que puedan generar procesos acordes al cambio presentado en los niveles de Educación Básica.

MARCO TEÓRICO

La enseñanza de las Ciencias Naturales ha sido preocupación permanente de los diseñadores curriculares a lo largo de los tiempos y en las diferentes reformas que se han planteado para la educación colombiana, dadas las complejidades propias del área y sus muchos aportes dentro del desarrollo científico. Hoy en día se hace más relevante y trascendente su importancia cuando está asociada a la educación ambiental.

La formación en esta área se enmarca en la Ley 115 desde los fines de la educación (artículo 5), especialmente en los numerales 5, 7 y 10 a través de los cuales se promueve la adquisición de los conocimientos científicos, la formación de hábitos intelectuales para el desarrollo del saber, el acceso a la ciencia y la tecnología, el fomento de la investigación y el estímulo de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente.

La orientación del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental se establece en los objetivos a alcanzar en todos los niveles del proceso educativo formal (artículos 16, 20, 21, 22 y 30 de la Ley 115).

En el nivel preescolar se debe estimular la curiosidad para observar y explorar el medio. En el nivel de Educación Básica se propone dentro del currículo común,

facilitar el acceso al conocimiento científico, solucionar problemas de la ciencia, fomentar el interés por la actividad investigativa. Criterios que se vuelven más explícitos en los objetivos descritos a continuación para los ciclos primaria y secundaria.

- Adaptar al estudiante con lo más avanzado del conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento de problemas y la observación experimental.
- Desarrollar actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente.
- Comprender la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas. (Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Lineamientos Curriculares).

En el nivel de Educación Media se establecen entre otros, los siguientes objetivos:

- Profundizar en conocimientos avanzados de las Ciencias Naturales.
- Incorporar la investigación al proceso cognoscitivo, tanto en el laboratorio como en la realidad. (Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Lineamientos Curriculares).

Aparecen como ejes recurrentes en los objetivos propios para el área, la exploración, curiosidad y la investigación, todas ellas asociadas a la experimentación como estrategia para potenciar las competencias y las habilidades necesarias para el desarrollo del saber y la aproximación al conocimiento científico. Además de permitir al estudiante la comprobación de las diferentes hipótesis y principios que explican los fenómenos de la naturaleza.

Al estimular en el estudiante sus propias hipótesis acerca de la ocurrencia de los hechos, fenómenos, relaciones del entorno, se genera igualmente la necesidad de comprobación o negación de las mismas y para ello, la experimentación en el laboratorio es una de las estrategias privilegiadas.

Aproximar a los estudiantes de todos los niveles educativos a este ambiente de aprendizaje:

- Es un espacio para expresar la creatividad.
- Lleva al estudiante a indagar en las fuentes históricas de la disciplina.
- Promueve la experiencia como fundamento del aprendizaje.
- Permite el desarrollo de actitudes y procedimientos propios para la investigación.
- Centra los intereses de los estudiantes.
- Parte de las preterorías del estudiante y lo lleva a la cualificación de las mismas.

Un estudiante que accede a un laboratorio con su mente preparada, lleno de preguntas para resolver y de imaginarios posibles para responderlas, ingresa al mundo del conocimiento con un alto nivel de compromiso con su proceso formativo, así como una actitud de indagación fundamental para desarrollar el propio saber.

En esta búsqueda de caminos y alternativas se promueve el diálogo con sus compañeros y el profesor, la actualización bibliográfica para estructurar sus teorías, es decir, en plena construcción de su saber y desarrollo intelectual.

La estrategia didáctica más recomendable para aprovechar al máximo este ambiente educativo es que el estudiante llegue a diseñar su propio experimento a partir de una inquietud determinada que sea de su interés.

Esta forma de visionar el uso del laboratorio requiere de didácticas que lo lleven a preguntarse, asombrarse y desde este desequilibrio, aventurar, imaginar y proponer opciones.

Finalmente en la resolución 2343 (Junio 5 de 1996) aparece la experimentación para la comprobación de hipótesis y la teorización en los indicadores de logros curriculares desde las dimensiones en Preescolar, luego en cada grupo de grados, un ejemplo de ello son algunos indicadores para cuarto, quinto, sexto grado de la Educación Básica:

- Planea y realiza experimentos para poner a prueba sus propias hipótesis, la de sus profesores y compañeros.
- Plantea con relativa solvencia problemas de las Ciencias Naturales, teniendo en cuenta las implicaciones derivadas de la aplicación de una teoría científica.

Para los grados séptimo, octavo y noveno se hace compleja la perspectiva del laboratorio pues el indicador plantea:

- Diseña experimentos que requieren mecanismos de control experimental para poner a prueba sus hipótesis con compañeros y profesor.

Para los grados décimo y undécimo se establece que:

- Diseña experimentos, previendo en su diseño mecanismos de control experimental para poner a prueba las hipótesis que se derivan de las teorías científicas o de los sistemas formalizados; muestra las competencias necesarias para la realización de los experimentos.

MATERIALES Y MÉTODOS

El proyecto se desarrolló en las siguientes instituciones de Educación Básica del Municipio de Armenia:

Colegio Nacional Jesús María Ocampo

Colegio Jorge Eliécer Gaitán

Colegio Luis Carlos Galán Sarmiento

Colegio Cámara Junior

Colegio Eudoro Granada

Colegio Francisco José de Caldas

Institución Educativa El Caimo

Cristóbal Colón Sede Gran Colombia

Ciudadela del Sur

Instituto Nuestra Señora de Belén

La Patria Ciudadela de Occidente

Policarpa Salavarrieta

Rufino J. Cuervo Centro sede 2

Cada una de las anteriores Instituciones cuenta con un promedio aproximado de 600 estudiantes.

De la combinación de la participación comunitaria en la toma de decisiones y los métodos de investigación social, resulta el concepto de Investigación Participativa (IAP); la cual tiene semejanzas con la investigación participante tanto en su crítica a las formas tradicionales, de indagación como en sus propósitos y métodos. De ahí que actualmente se hable con bastante frecuencia de investigación acción participativa.

La Investigación Participativa, aparece como alternativa para comprender las situaciones, y su causalidad y entrar a actuar sobre ellas incorporando participativamente a las comunidades afectadas por los problemas que la investigación estudia.

La IAP, es uno de los intentos de resumir la relación de unidad entre la teoría y la práctica, relación de identidad necesaria para construir una teoría que sea efectiva guía de la acción y relación de diversidad que permita asumir la necesidad de lograr una división eficaz del trabajo de producción científica en una sola perspectiva.

No se trata de una investigación que produce conocimientos para cualquier acción, sino que está estrechamente ligada a la ciencia para la transformación social, para la liberación social. La IAP, consiste en perseguir de manera relacionada, dos tipos de objetivos:

- a. **Objetivos Prácticos:** contribuir a la mejor determinación posible del problema que se considera central en la investigación, con propuesta de soluciones y de acciones correspondientes para auxiliar al agente (o actor) en sus actividades transformadores de la situación.
- b. **Objetivos de Conocimiento:** Obtener informaciones que son de difícil acceso por medio de otros procedimientos y que aumentan nuestro conocimiento de determinadas situaciones (reivindicaciones, representaciones, capacidades de acción o de movilización).

Lo principal en este tipo de investigación es vincular investigación y acción en cabeza de grupos comunitarios que participan en las etapas de la teorización sobre el problema, del manejo metodológico de la indagación para solucionarlo y del análisis e interpretación de las consecuencias resultantes.

Hay que tener cuidado, sin embargo, con los resultados de la IAP. Su validez se circunscribe al lugar, instituciones y personas afectadas. Sirve para transformar su práctica e innovar en su medio. Sólo a partir de proyectos de mayor alcance y de investigación básica pueden generarse principios con fuerte poder de generalización a ámbitos más amplios.

CARACTERÍSTICAS DE LA IAP

La investigación acción:

- Es transformadora ya que propone y ensaya cambios, tratamientos o acciones mejoradoras o superadoras de las condiciones existentes.
- Es contraria a la separación entre sujeto y objeto de investigación. Uno y otro se compenetran y el sujeto de investigación es el grupo mismo cuya problemática se investiga.
- Es integradora de investigación y acción en metodología dialéctica que interrelaciona teoría y práctica.
- Insiste en compromiso con el cambio y superación de una posición de dominación.
- Logra un respeto mutuo entre investigadores de formación e investigadores por participación, e incorpora el saber popular a la teoría establecida sobre la sociedad y sus fenómenos.
- Es participativa en el análisis de problemas y en el ensayo de soluciones.
- No privilegia al aparato técnico en la investigación. Aunque pueda valerse de él, se decide por el enfoque cualitativo.
- El pragmatismo utiliza la investigación acción para mejorar desempeños (métodos de enseñanza), superar situaciones problemáticas (identificación y

eliminación de factores que en contexto de la educación propician la cultura de la violencia).

Un proceso investigativo debe involucrar a la comunidad en el proyecto investigativo, desde la formulación del problema hasta la discusión sobre cómo encontrar soluciones, y la interpretación de los resultados; es por ello que la metodología empleada en este proyecto fue la IAP, ya que busca generar los conocimientos necesarios para definir las acciones adecuadas a las transformaciones en procura de un desarrollo integrado.

Esta estrategia metodológica de carácter cualitativo requiere de recursos o valores humanos; profesores, administrativos y estudiantes de octavo y noveno semestre de Biología y Educación Ambiental de la Universidad del Quindío, con el apoyo de Directivos, Docentes y estudiantes de Colegios de la Ciudad de Armenia donde se está implementando la Educación Básica Secundaria, teniendo como marco de referencia los percibidos (comunidad educativa) y vivenciados por las personas implicadas en el mismo proceso investigativo. Las teorías, los modelos, las técnicas o instrumentos de investigación son recursos auxiliares que se utilizaron con flexibilidad.

El modelo de investigación, acción participativa comprendió un proceso integral caracterizado por las siguientes etapas o fases:

Una primera fase, exploratoria, donde se identificaron necesidades básicas. Esta fue llevada a cabo por los alumnos de octavo y noveno semestres de la Licenciatura en Biología y Educación Ambiental en la institución donde realizaron su Práctica Pedagógica Profesional, con el apoyo de los orientadores de práctica Docente I y II de la Universidad del Quindío y la participación de la comunidad educativa (estudiantes de diferentes grados, docentes y directivos) de cada institución.

En esta fase se utilizaron instrumentos tales como: encuestas (ver anexo), observación directa, lecturas de documentos como los PEI.

En esta fase de diagnóstico se identificaron:

- Las necesidades de las instituciones educativas en cuanto a recursos (Talento Humano y Materiales) para el desarrollo del trabajo en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental.
- Ejes problemáticos de carácter ambiental de las instituciones educativas.
- Grados de conceptualización de los estudiantes en el área.

En la segunda fase, se analizó la problemática e información obtenida en la fase de diagnóstico con sus variables e indicadores de valoración.

Esta fase se realizó con la comunidad educativa, mediante la socialización del diagnóstico.

En la tercera fase, se elaboró un paquete de guías de laboratorio para los grados sexto a noveno de Educación Básica, el cual fue sometido a validación en los diferentes grados de las instituciones que colaboraron en la realización del proyecto, como producto de dicha evaluación las guías fueron revisadas y corregidas con el fin de ser utilizadas para incluirlas en el manual de laboratorio de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, el cual será entregado a cada institución que haya participado en el desarrollo del proyecto.

RESULTADOS

De acuerdo al cronograma propuesto para el desarrollo del proyecto, se realizaron las siguientes actividades:

Durante los meses de septiembre del 2002 y marzo del 2003, se llevó a cabo la realización del diagnóstico en los siguientes establecimientos del Municipio de

Armenia:

Institución Educativa LUIS CARLOS GALÁN SARMIENTO.

Institución Educativa NACIONAL JESÚS MARIA OCAMPO.

Institución Educativa CIUDADELA DEL SUR.

Institución Educativa LA PATRIA- CIUDADELA DE OCCIDENTE.

Institución Educativa POLICARPA SALAVARRIETA.

Institución Educativa FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS.

Institución Educativa JORGE ELIÉCER GAITÁN.

Institución Educativa RUFINO JOSÉ CUERVO CENTRO.

Institución Educativa NUESTRA SEÑORA DE BELÉN.

Institución Educativa CRISTÓBAL COLÓN.

Institución Educativa EL CAIMO.

Institución Educativa EUDORO GRANADA.

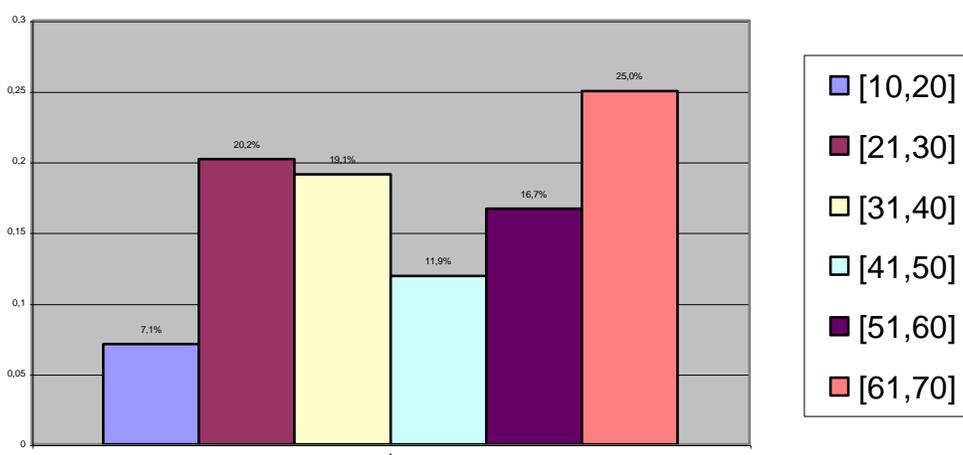
Institución Educativa CÁMARA JUNIOR.

Institución Educativa CRISTÓBAL COLÓN SEDE GRAN COLOMBIA.

La recolección de la información se llevó a cabo mediante la aplicación de encuestas (se anexa formato) a docentes del área de Ciencias Naturales y estudiantes de diferentes grados de Educación Básica pertenecientes a las Instituciones Educativas antes relacionadas.

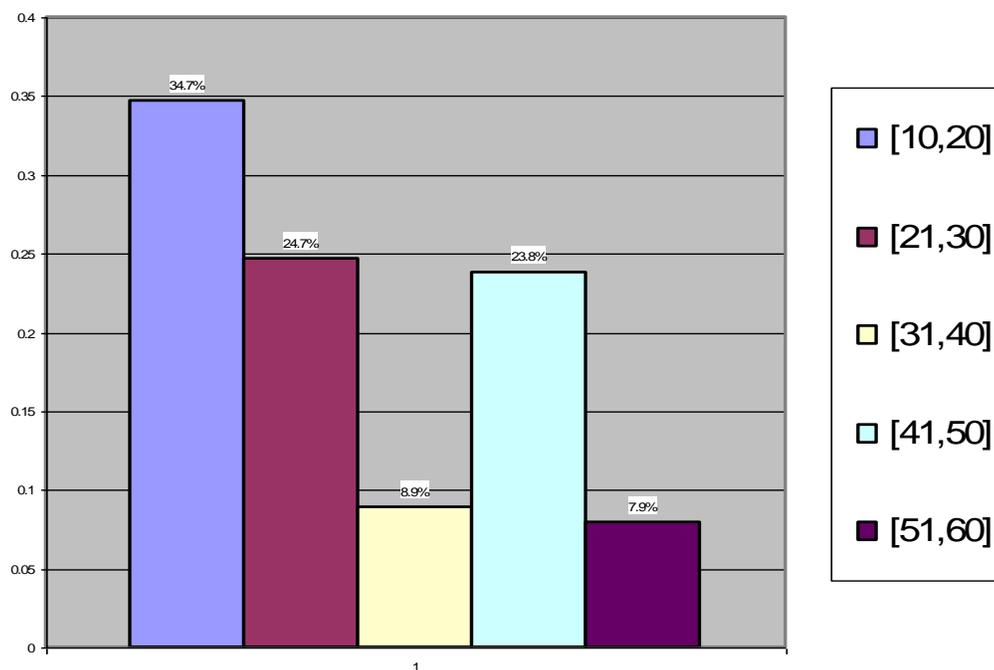
La sistematización y análisis de la información se presenta a continuación:

NÚMERO DE DOCENTES EN LOS COLEGIOS



De acuerdo a la población estudiantil (grupos) existente en cada Institución Educativa, se cuenta con el número de docentes requerido para atender dicha población, por tanto, se puede establecer una relación directa entre el número de docentes y de estudiantes (grupos), lo que permite concluir que a mayor población estudiantil, mayor personal docente.

NÚMERO DE GRUPOS EN LOS COLEGIOS

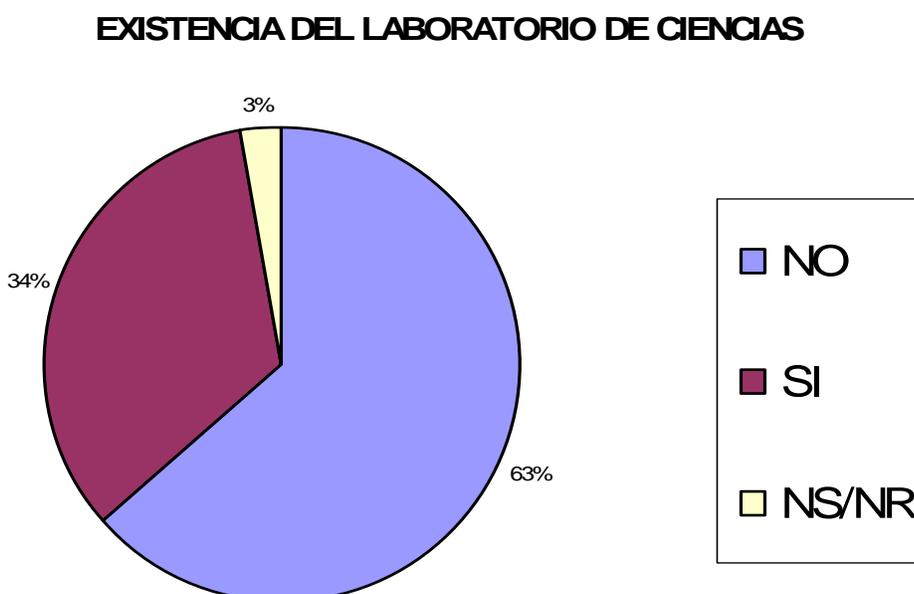


Las políticas orientadas al manejo administrativo de escuelas y colegios en el Municipio de Armenia, llevó a que se agruparán diferentes centros educativos que se encuentran en una misma zona del municipio, conformando lo que se ha denominado Instituciones Educativas que siguen conservando el número de estudiantes que conforman los diferentes grupos, así como el número de docentes que se requieren para la atención del estudiante.

Si bien es cierto aparecen instituciones con una infraestructura que permite albergan un buen número de docentes y estudiantes, también se puede observar que en los diferentes barrios y sectores continúan funcionando establecimientos educativos con bajo número de estudiantes (pocos grupos) y por ende bajo

número de docentes, quienes son administrados por personal adscrito a instituciones de mayor tamaño.

Se presenta una relación directa entre el número de grupos y el tamaño de la institución, observándose que predominan las Instituciones con bajo número de grupos.



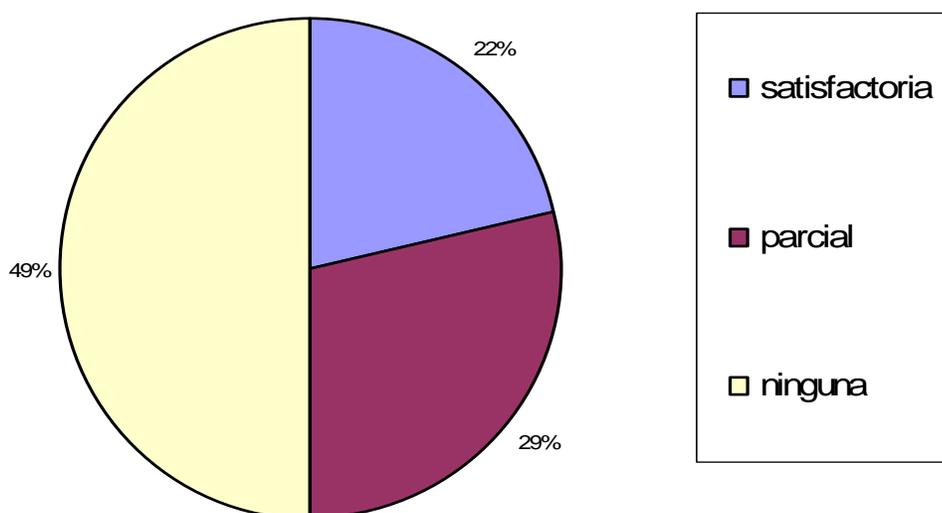
Las instituciones educativas que no cuentan con laboratorio de Ciencias Naturales representan un alto porcentaje en este diagnóstico (63%). Lo anterior obedece a la falta de espacios o aulas de laboratorio dotados con materiales y equipos para poner en práctica los conceptos adquiridos en forma teórica, o la subutilización de estos espacios, debido a la falta de políticas institucionales que permitan el desarrollo de este tipo de actividades prácticas.

Las instituciones no disponen de cuartos o aulas con implementos mínimos para realizar las prácticas de laboratorio.

Lo anterior es muy preocupante y merece toda la atención, por cuanto los nuevos estándares curriculares propuestos para el área de Ciencias Naturales, proponen desde la Básica Primaria hasta la educación Media, el desarrollo de conceptos teórico-prácticos relacionados con los procesos físicos, químicos y biológicos.

Es entonces menester la ejecución de proyectos como éste que contribuyan a mejorar los procesos de enseñanza- aprendizaje en el área de Ciencias Naturales.

DOTACIÓN DEL LABORATORIO EN LOS COLEGIOS



En un alto porcentaje las Instituciones Educativas carecen totalmente de dotación para el laboratorio de ciencias, siendo un bajo porcentaje las Instituciones en las cuales dicha dotación se considera satisfactoria.

De acuerdo con la dotación del material del laboratorio y haciendo una clasificación por colegios se tiene que:

Satisfactoria

- Colegio Nacional Jesús María Ocampo
- Jorge Eliécer Gaitán
- Luis Carlos Galán Sarmiento

Parcial

- Colegio Cámara Junior
- Eudoro Granada
- Francisco José de Caldas
- Institución Educativa El Caimo

Ninguna

- Cristóbal Colón Sede Gran Colombia
- La Patria Ciudadela de Occidente
- Ciudadela del Sur
- Policarpa Salavarrieta
- Colegio Cristóbal Colón

- Rufino José Cuervo Centro
- Instituto Nuestra Señora de Belén

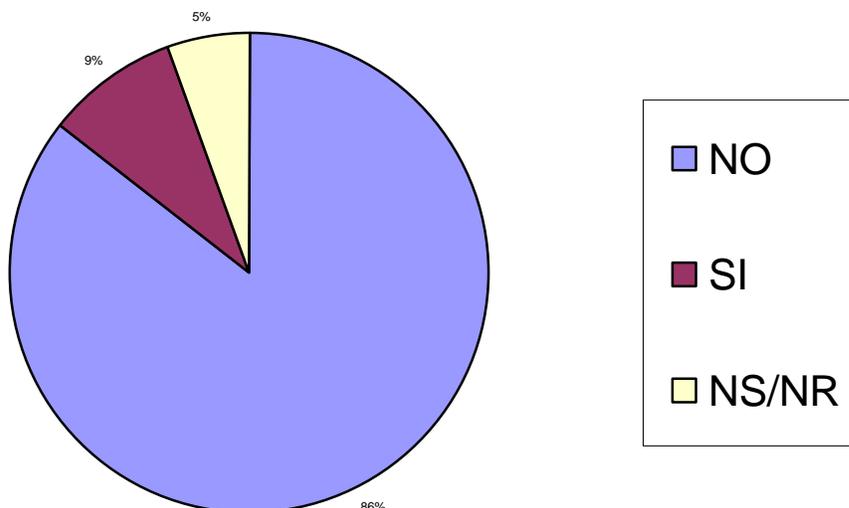
En cuanto a la dotación del laboratorio de Ciencias Naturales se encontró que un número significativo de instituciones (49%), carece de materiales y equipos de laboratorio, mientras que el 29% posee una dotación parcial; sólo el 22% presenta una condición satisfactoria.

Es de anotar que muchos de los materiales y equipos que poseen las instituciones, presentan un apreciable grado de deterioro, además, algunos equipos son obsoletos, como sucede con los microscopios ópticos.

Lo anterior debido a que las instituciones educativas en su mayoría, carecen de recursos económicos que faciliten la compra de materiales y reactivos, necesarios para la realización de las diferentes prácticas.

Las pocas actividades prácticas de laboratorio en las instituciones educativas; se realizan con materiales caseros o rudimentarios y obedecen más a la inquietud del docente que a un interés institucional.

ENCARGADO DEL LABORATORIO

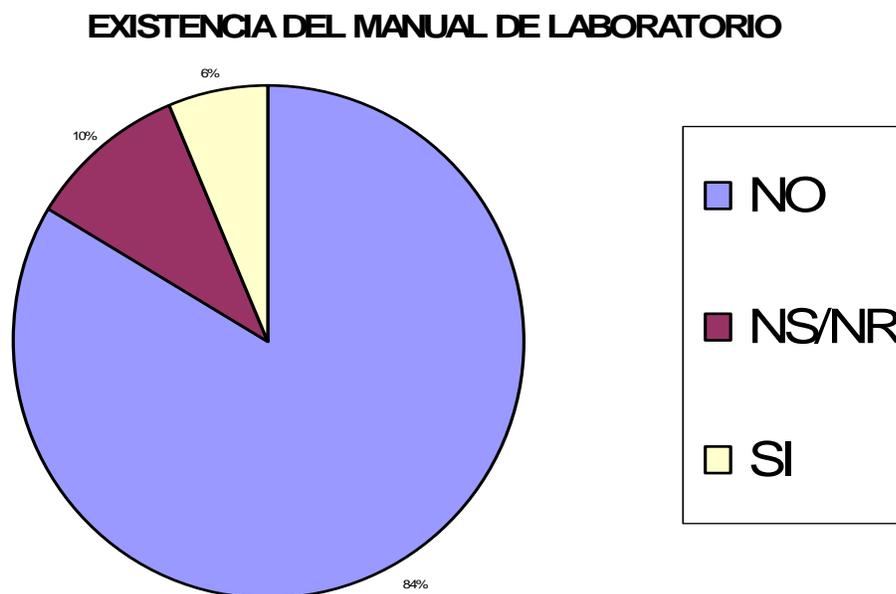


Debido a las políticas de diversificación de la educación, las instituciones educativas que crearon diferentes modalidades de formación tales como los INEM y los CASD, se encargaron de brindar la atención a los estudiantes en lo relacionado con talleres y prácticas de laboratorio, entre ellos los de Ciencias Naturales, lo que ocasionó que en muchos centros educativos se dejara de lado la utilización de los pocos laboratorios existentes y por ende se prescindiera del personal encargado del manejo del laboratorio.

La situación planteada se corrobora mediante la información obtenida, la cual muestra que en el 86% de instituciones educativas no se cuenta con personal que tenga a su cargo el manejo del laboratorio.

En las pocas instituciones educativas donde se cuenta con alguien encargado del manejo del laboratorio (9%) esto obedece a un compromiso personal con la

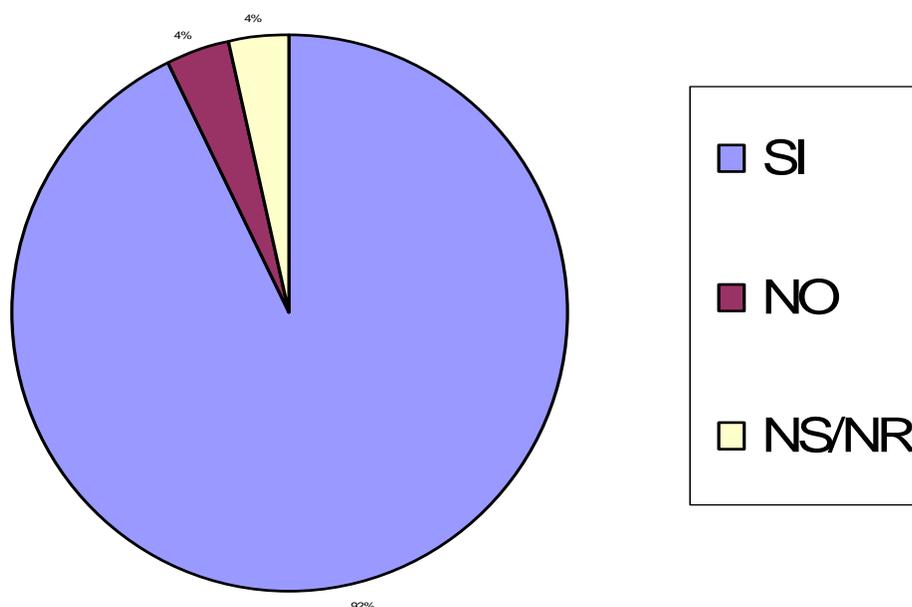
institución y no porque se tenga un reconocimiento a nivel oficial por la labor que se desempeña.



Las instituciones educativas que prestaban el servicio de educación en el ciclo de primaria, debieron acogerse a la Ley de Educación y extender su ciclo hasta el grado noveno, ello obligó a ocupar las aulas en su totalidad, impidiéndoles disponer de espacios para las prácticas de laboratorio.

Como consecuencia de lo anterior, al realizar la consulta sobre la existencia de manual de laboratorio, el diagnóstico arrojó que la gran mayoría de instituciones educativas carece de él, de ahí la importancia de elaborar dicho manual, el cual debe comprender prácticas de laboratorio para los diferentes grados de la Educación Básica, en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

EXISTENCIA DE LOS PRAES

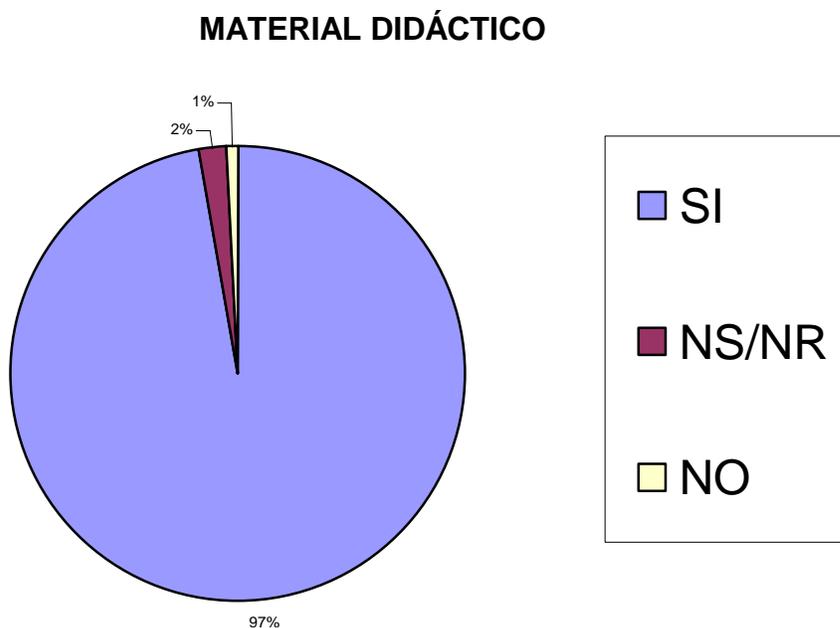


Un aspecto positivo que se puede apreciar en el diagnóstico realizado, se relaciona con la existencia de PRAES en un alto porcentaje de las Instituciones Educativas, lo cual demuestra que los proyectos ambientales están siendo dinamizados en el nivel de la Educación Básica.

La dinamización de los PRAES se lleva a cabo mediante la realización de actividades en el ambiente natural para poner en contacto a los educandos con el entorno biofísico, ya que entre más el estudiante se acerca a la naturaleza, más se concientiza de que el hombre no ha creado nada y que sus inventos, aún los más sofisticados, son copias de lo que existe en el entorno natural.

Muchas prácticas de laboratorios tienen por escenarios los espacios verdes, sin aulas, sin cercas y con recursos del medio ambiente, lo que enriquece los proyectos ambientales.

Los estudiantes tienen contacto con el medio ambiente a través de los sentidos, como la visión, la audición, la presión y el tacto, la sensación térmica, la cinética intramuscular, el gusto, el olfato, la sensación de equilibrio o su contrario; donde la percepción no es sólo un proceso individual, sino una interpretación que se articula con el contexto social, cultural e histórico en el cual se llevan a cabo las interrelaciones de los diferentes estamentos que conforman la comunidad educativa.



En el diagnóstico realizado, se pudo encontrar que un alto porcentaje de Instituciones Educativas, cuenta con material de apoyo que es utilizado por

docentes y estudiantes en el desarrollo de sus actividades, lo cual merece destacarse ya que es altamente significativo.

Dicho material esta representado en su mayoría por carteles con ilustraciones, televisor y videograbadora, y muestras de organismos preservados en diferentes medios.

Sin embargo, la dotación en material específico para las prácticas de laboratorio tales como reactivos, colorantes, material de vidrio y porcelana, microscopios, estereoscopios y otros; es prácticamente inexistente.

Con base en el diagnóstico realizado en las diferentes instituciones educativas del Municipio de Armenia, se pudieron identificar necesidades de algunas de ellas, teniendo en cuenta el estado de los recursos propios del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, en lo relacionado con la existencia del laboratorio de Ciencias un 63 % de las instituciones carece de él, a nivel de la dotación del laboratorio, el 49 % de las instituciones no posee ninguna dotación; así también, en el 86% de las instituciones educativas no existe una persona que tenga a su cargo el manejo del laboratorio.

Además, en el 84% de las instituciones no se posee un manual de laboratorio que sirva como guía tanto a estudiantes como docentes para la realización de las diferentes actividades prácticas en el área de Ciencias.

El diagnóstico reveló aspectos positivos que se presentan en las diferentes instituciones, como la existencia de los PRAES en el 92% de los centros educativos, además de contar con material didáctico utilizado por docentes y estudiantes en un 97% de las instituciones.

Durante los meses de marzo a julio del 2003, se elaboraron guías de laboratorio para los grados sexto a noveno de educación básica, las cuales se revisaron y corrigieron con el fin de llevar a cabo su evaluación y validación en las diferentes Instituciones Educativas.

En los meses de septiembre a noviembre del 2003 se evaluaron y validaron las guías de laboratorio en los grados sexto a noveno de las instituciones educativas, lo cual sirvió para tener en cuenta en su elaboración definitiva.

En los meses de febrero y marzo del 2004 se elaboraron las guías definitivas que dieron como resultado el manual de laboratorio en Ciencias Naturales y Educación Ambiental para los grados sexto a noveno de educación básica.

En los meses de abril a julio se llevó a cabo la socialización de los resultados del proyecto de investigación en las diferentes instituciones educativas que contribuyeron al desarrollo de este proyecto.

ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN

1. Conversatorios con integrantes de las instituciones educativas del municipio de Armenia.
2. Publicación de un artículo en la revista de investigaciones de la Universidad del Quindío
3. Participación en eventos especializados.

CONCLUSIONES

- En las instituciones educativas se presenta una relación directa entre el número de grupos y el tamaño de la institución observándose que predominan las que tienen bajo número de grupos.
- Las Instituciones Educativas presentan un buen número de docentes, de acuerdo con el número de grupos existentes en cada Institución, presentándose una relación directa entre el número de docentes y el número de estudiantes.
- Es muy alto el porcentaje de Instituciones Educativas que carecen del laboratorio de Ciencias Naturales, siendo necesario plantear alternativas de solución que lleven a remediar la situación deficitaria que presentan las Instituciones, con el fin de cumplir su papel de formación con los mínimos requerimientos logísticos de apoyo a nivel de laboratorios.
- Las instituciones educativas carecen de dotación para el laboratorio de Ciencias Naturales, por lo que se hace necesario que estas realicen proyectos de gestión para la consecución de dicha dotación.

- No existe en la mayoría de centros educativos de educación básica en el municipio de Armenia, una persona encargada del manejo del laboratorio.
- Las instituciones educativas carecen de un manual de laboratorio que pueda ser utilizado por estudiantes y docentes, por tanto el manual que se elaboró como producto de éste proyecto de investigación, puede ser de gran utilidad para propiciar el mejoramiento de la calidad de la educación en tales instituciones.
- La mayoría de las Instituciones Educativas cuentan con PRAES, los cuales están siendo dinamizados mediante actividades realizadas por docentes y estudiantes, orientadas al cuidado y mejoramiento del entorno.

PRESUPUESTO GENERAL			
RUBROS		VALORES	
		Efectivo	Especie / Recurrente
PERSONAL			
EQUIPOS	<i>COMPRA</i>		
	<i>ARRIENDO</i>		
	<i>USO</i>		
SOFTWARE			
MATERIALES E INSUMOS		450,000.00	
SERVICIOS TÉCNICOS		470,000.00	
BIBLIOGRAFIA	<i>SUSCRIPCIONES</i>		
	<i>LIBROS</i>		
VIAJES			
SALIDAS DE CAMPO		127,000.00	
OTROS (DISCRIMINAR)			
SUBTOTAL		1,047,000.00	-
GRAN TOTAL			1,047,000.00

* El presupuesto en especie y recurrente corresponde a aquellos rubros conformados por equipos, materiales y recursos con los que cuenta para el desarrollo del proyecto y no representan desembolsos, ni financiación con cargo al presupuesto de la D.G.I.

ANEXO**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

“AULAS INTEGRALES EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN
AMBIENTAL PARA LA EDUCACIÓN BÁSICA EN EL MUNICIPIO DE ARMENIA”

ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES Y ESTUDIANTES DE INSTITUCIONES
EDUCATIVAS DEL MUNICIPIO DE ARMENIA.

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

NÚMERO DE DOCENTES _____

NÚMERO DE GRUPOS _____

EXISTE LABORATORIO DE CIENCIAS _____

DOTACIÓN DE MATERIAL DE LABORATORIO

EXISTE UNA PERSONA ENCARGADA DEL LABORATORIO _____

EXISTE MANUAL DE LABORATORIO _____

EN QUÉ AREAS _____

EXISTE PRAES _____

ACCIONES QUE REALIZAN CON EL PRAES

POSEEN MATERIAL DIDÁCTICO _____

RELACIONE EL TIPO DE MATERIAL QUE EXISTE

BIBLIOGRAFÍA

BEDOYA DE A, Miryam. GONZALES, Melba. Didáctica de las Ciencias Naturales y de la Educación Ambiental I. Publicaciones Universidad del Quindío. Armenia. 1996.

BUSTOS COBOS, Félix. Los proyectos pedagógicos y el PEI. Asproed Ltda.. 1995.

Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Marco General. Ministerio de Educación Nacional. Santa fe de Bogotá. 1993.

Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Marco General. Ministerio de Educación Nacional. Santa fe de Bogotá. 1994.

CUBERO, Rosario. Cómo trabajar las ideas de los alumnos. Cuadernos didácticos. Diada Editores S.L. 1993

Currículo de Aprendizaje. Editorial Santillana. 1996.

El Desarrollo Integral Humano desde la Perspectiva de los Procesos (documento de trabajo). Junio 1995.

FIGUEREDO DE URREGO, Edith. Escobedo, Hernán. Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Lineamientos Curriculares. Ministerio de Educación Nacional. Santa fe de Bogotá D.C. 1998.

JARAMILLO, C. Jaime. García, Z, Gilberto. Didáctica de las Ciencias Naturales. Módulo para la Básica Primaria. Universidad del Quindío. 1991.

La dimensión Ambiental y la Escuela. Fundación FES. Memorias. Ministerio de Educación Nacional. Series Documentos Especiales. Bogotá 1994.

Lineamientos Generales para una política nacional de Educación Ambiental. Documento de apoyo. Ministerio de Educación Nacional 1994.

Ministerio de Educación Nacional, Ley General de Educación y decretos reglamentarios. 1994-1996.

Ministerio de Educación Nacional, Lineamientos Generales de Procesos Curriculares, 1994.

OSBORNE, Roger. FREYBERG, Peter. El Aprendizaje de las ciencias. Influencia de las ideas previas de los alumnos. Narcea, S.A. De Ediciones, Madrid. 1995.

PORLÁN, Rafael. Constructivismo y Escuela. Hacia un modelo enseñanza-aprendizaje basado en la investigación. Diada Editora. Sevilla. 1995.