

	GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS					  	
	CARTA DE AUTORIZACIÓN						
CÓDIGO	AP-BIB-FO-06	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	1 de 2

Neiva, 17 de Junio de 2014

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Ciudad Neiva

El (Los) suscrito(s):

WILLINTON FERNANDO QUESADA GONZALÉZ , con C.C. No. 83.229.389 de Rivera,
 _____, con C.C. No. _____,
 _____, con C.C. No. _____,
 _____, con C.C. No. _____,

autor (es) de la tesis titulada CUIDADO Y CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS
 ESTRATÉGICOS DE LA VEREDA EL GUADUAL A TRAVÉS DE UN PROYECTO EDUCATIVO
 AMBIENTAL

presentada y aprobado en el año 2014 como requisito para optar al título de MAGISTER EN
 ECOLOGÍA Y GESTIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS

autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad
 Surcolombiana para que con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual
 de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

☐ Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que
 administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web,
 redes y sistemas de información nacionales e internacionales "open access" y en las redes de
 información con las cuales tenga convenio la Institución.

- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este
 trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital
 desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de
 los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993,
 Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.

- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto
 que de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en
 ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.



GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS

CARTA DE AUTORIZACIÓN



CÓDIGO	AP-BIB-FO-06	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	2 de 2
--------	--------------	---------	---	----------	------	--------	--------

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

EL AUTOR/ESTUDIANTE: Willinton Fernando Quesada González

Firma: _____



GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS

DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO

**CÓDIGO****AP-BIB-FO-07****VERSIÓN****1****VIGENCIA****2014****PÁGINA****1 de 3**

TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO: Cuidado y conservación de los ecosistemas estratégicos de la vereda El Guadual a través de un proyecto educativo ambiental.

AUTOR O AUTORES:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Quesada González	Willinton Fernando

DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Brand Prada	Mijael

ASESOR (ES):

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre

PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Magister en ecología y gestión de ecosistemas estratégicos

FACULTAD: De Ingeniería

PROGRAMA O POSGRADO: Maestría en Ecología y Gestión de Ecosistemas Estratégicos.

CIUDAD: Neiva **AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2014 **NÚMERO DE PÁGINAS:** 205

TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):

Diagramas___ Fotografías___ Grabaciones en discos___ Ilustraciones en general X
Grabados___ Láminas___ Litografías___ Mapas X Música impresa___ Planos___
Retratos___ Sin ilustraciones___ Tablas o Cuadros X

SOFTWARE requerido y/o especializado para la lectura del documento: No se requiere ningún software especializado para realizar la lectura.

MATERIAL ANEXO: Ninguno

PREMIO O DISTINCIÓN (En caso de ser LAUREADAS o Meritoria):



GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS

DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO



CÓDIGO

AP-BIB-FO-07

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

2 de 3

PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:

Español

1. Proyecto ambiental escolar
2. Educación ambiental
3. Cultura ambiental
4. Conservación de ecosistemas
5. Formulación de proyectos ambientales
6. Proyecto transversal ambiental
7. Estrategia pedagógica
8. Currículo Transversal
9. Conciencia Ambiental
10. Diseño de proyectos ambientales

Inglés

- School Environmental projects
- Environmental education
- Environmental culture
- Conservation ecosystems
- Formulation of environmental projects
- Environmental cross-project
- Teaching strategy
- Cross curriculum
- Environmental awareness
- Design of environmental.

RESUMEN DEL CONTENIDO:

La investigación tiene el objetivo fundamental el diseñar y proponer un proyecto educativo ambiental en el cuidado y conservación de los ecosistemas estratégicos en la institución educativa El Guadual, dirigida hacia su comunidad la vereda El Guadual del municipio de Rivera, ante la falta de una cultura ambiental y claridad en la aplicabilidad de los proyectos ambientales.

La metodología consistió en seis fases que partieron desde la revisión de documentación, determinación de los lineamientos ambientales en el proyecto educativo institucional El Guadual, selección del ecosistema estratégico e identificación de su problemática, elección del eje articulador del proyecto, introducción al currículo y determinación de las actividades a llevarse a cabo en la ejecución del proyecto ambiental escolar.

Como resultado se halló que el ecosistema estratégico para la comunidad El Guadual es la quebrada El Guadual, pues proporciona el agua para el consumo Humano, agua y suelos para la ganadería, interacción entre ecosistemas, diversidad natural, turismo, recreación, paisaje para la creación artística, literaria y es depuradora natural de agua. De igual manera se evidenciaron los problemas que afronta la quebrada por la falta de educación ambiental como el manejo inadecuado de residuos sólidos, la deforestación, las quemas y la contaminación por agroquímicos.



GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS

DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO



CÓDIGO

AP-BIB-FO-07

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

3 de 3

A partir de esta información se diseñó el proyecto ambiental escolar cuidado y conservación de la quebrada El Guadual, se articuló al proyecto educativo institucional del Núcleo Escolar El Guadual y se socializó con los docentes para la inclusión en el currículo de la institución e iniciar su ejecución.

ABSTRACT:

The main goal of this project is design an environment porpoise about the care of natural ecosystem at El Guadual School. It is for people at Guadual town, because there is not a mind of caring nature.

This project has six steps: concept checking, items settings, choose an ecosystem, identify the problem and involve the school curriculum.

As a result of the research it was found that the main ecosystem is the Guadual River, it produces water for human beings, ground, animals, tourism and its landscape is used for literature and art. It was found out the lack of conscience about garbage and chemical contamination.

Based on this information, de project was designed focusing on the Guadual River keeping. It was known by students and teachers, and then it will be involved in the syllabus at school.

APROBACIÓN DE LA TESIS

Nombre Presidente Jurado: M.Sc. Mijael Brand Prada

Firma:

Nombre Jurado: M.Sc. Hilda Del Carmen Dueñas Gómez

Firma:

Nombre Jurado: Dr. Alfredo Olaya Amaya

Firma:

**CUIDADO Y CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS DE
LA VEREDA EL GUADUAL A TRAVÉS DE UN PROYECTO EDUCATIVO
AMBIENTAL**

WILLINTON FERNANDO QUESADA GONZÁLEZ

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE INGENIERÍA
MAESTRÍA EN ECOLOGÍA Y GESTIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS
NEIVA
2014**

**CUIDADO Y CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS DE
LA VEREDA EL GUADUAL A TRAVÉS DE UN PROYECTO EDUCATIVO
AMBIENTAL**

WILLINTON FERNANDO QUESADA GONZÁLEZ

Tesis de grado presentado a
la Facultad de Ingeniería
como requisito parcial para
optar al título de Magister en
Ecología y Gestión de
Ecosistemas Estratégicos.

DIRECTOR
M.Sc. MIJUEL BRAND PRADA

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE INGENIERÍA
MAESTRÍA EN ECOLOGÍA Y GESTIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS
NEIVA
2014

NOTA DE ACEPTACIÓN

MSc. HILDA DEL CARMEN DUEÑEZ GOMEZ
JURADO

Dr. ALFREDO OLAYA AMAYA
JURADO

M.Sc. MIJAEL BRAND PRADA
DIRECTOR

Neiva, 12 de Junio de 2014.

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico:

A Dios, que por su gracia fue posible a pesar de las dificultades.

A mi madre, mujer que el todopoderoso envió para darme la vida y llenarme de fortaleza.

A mi hijo Nicolás que ha sido el motor de mi vida.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCION.....	14
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	14
1.2 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.....	15
1.3 IMPORTANCIA Y APLICABILIDAD DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	16
2. MARCO REFERENCIAL.....	17
2.1 CONCEPCIÓN TEORICA.....	17
2.1.1 La educación Ambiental.....	17
2.1.2 PEI (Proyectos educativo Institucionales).....	17
2.1.3 Plan de estudio.....	18
2.1.4 Currículo.....	18
2.1.5 Transversalidad e interdisciplinariedad en la educación ambiental.....	19
2.1.6 Los PRAE's (proyectos ambientales escolares).....	19
2.1.7 Los ecosistemas estratégicos.....	19
2.1.8 Estrategias pedagógicas.....	21
2.1.9 Aprendizaje significativo.....	21
2.1.10 Ambientes de aprendizaje.....	22
2.1.11 Guías de aprendizaje.....	22
2.2 LA EDUCACION AMBIENTAL EN EL AMBITO LEGAL COLOMBIANO	23
2.3 PRINCIPIOS PARA EL APROVECHAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS DE COLOMBIA.....	24
2.4 ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO.....	25
2.4.1 Los Ecosistemas Estratégicos en Colombia y en el Huila.....	25
2.4.2 Ecosistemas estratégicos del municipio de Rivera.....	27
2.4.3 La educación ambiental y los proyectos ambientales escolares según el Ministerio de Educación y la Secretaria de Educación del Huila.....	30
2.4.4 La educación ambiental y los ecosistemas en el departamento del Huila.	34
2.4.5 La educación ambiental y los ecosistemas en el municipio de Rivera....	34
2.4.6 Los ecosistemas como ambientes de aprendizajes en la educación ambiental.....	35
3. DISEÑO METODOLÓGICO.....	37
3.1 AREA DE ESTUDIO.....	37
3.2 TIPO DE ESTUDIO.....	39
3.3 FASES DE LA INVESTIGACIÓN.....	39
3.4 POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO.....	41
4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACION Y DISCUSIÓN.....	44
4.1 LA COMUNIDAD EDUCATIVA EL GUADUAL Y EL RECONOCIMIENTO	44

DE LOS ECOSISTEMAS Y SU PROBLEMÁTICA.....	
4. 1.1 Verificación del estado del PRAE, de los lineamientos en el PEI y en el currículo en la institución educativa Núcleo Escolar El Guadual.....	52
4.2 ECOSISTEMA ESTRATÉGICO QUE SE INCLUYE EN EL PRAE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NÚCLEO ESCOLAR EL GUADUAL.....	52
4.2.1. Descripción de criterios ecológicos y socioculturales seleccionados para la Quebrada El Guadual del municipio de Rivera.....	55
4.3.1.1 Agua para el consumo humano.....	55
4.3.1.2 Agua y suelos para la agricultura y la ganadería.....	56
4.3.1.3 Diversidad natural.....	56
4.3.1.4 Interacción entre ecosistemas.....	57
4.3.1.5 Turismo y recreación.....	58
4.3.1.6 Depuración natural de Aguas.....	59
4.3.1.7 Paisaje y creación artística.....	59
4.3.2 Identificación de los problemas que afectan la Quebrada El Guadual...	59
4.3.3 Descripción de los problemas que afectan la Quebrada El Guadual.....	60
4.3.3.1 Manejo inadecuado de residuos sólidos.....	60
4.3.3.2 Deforestación para la ampliación de la frontera agrícola.....	60
4.3.3.3 Falta de Cultura ambiental.....	61
4.3.3.4 Las Quemas.....	62
4.3.3.5 La contaminación por agroquímicos.....	62
5. PROPUESTA DEL PROYECTO AMBIENTAL ESCOLAR A LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUCLEO ESCOLAR EL GUADUAL.....	64
5.1 PROYECTO AMBIENTAL ESCOLAR “CUIDADO Y CONSERVACION DE LA QUEBRADA EL GUADUAL.....	64
5.1.1 Introducción.....	64
5.1.2 Descripción del problema.....	65
5.1.3 Formulación del problema.....	65
5.1.4 Justificación.....	66
5.1.5 Objetivos.....	66
5.1.6 Fundamentación legal.....	67
5.1.7 Diseño Metodológico.....	68
5.1.7.1 Metodología.....	68
5.1.7.2 Tipos de Estudio.....	69
5.1.7.3 Universo.....	70
5.1.7.4 Población y muestreo.....	70
5.1.7.5 Instrumentos de recolección de muestra.....	70
5.1.7.6 Instrumentos de sistematización de la información.....	70
5.1.7.7 Técnicas de análisis de la información.....	70

5.1.8	Plan de acción.....	70
5.1.9	Resultados y productos esperados.....	73
5.1.10	Cronograma de actividades.....	74
5.1.11.	Presupuesto.....	76
5.1.12.	Fuentes de Financiación.....	77
5.2	LINEAMIENTOS AMBIENTALES DEL PRAE´s EN EL PEI.....	77
5.2.1	Principios institucionales.....	78
5.2.2	Perfil institucional.....	78
5.2.3	Filosofía institucional.....	78
5.2.4	Objetivos institucionales.....	78
5.2.5	Misión institucional.....	79
5.2.6	Visión.....	79
5.2.7	Manual de convivencia.....	79
5.3	INCLUSIÓN DEL PROYECTO AMBIENTAL ESCOLAR EN EL CURRÍCULO.....	80
5.3.1.	Ejes temáticos que se incluyen en el plan de estudios por grados de acuerdo al PRAE´s (proyectos ambientales escolares).....	80
5.4	TRANSVERSALIDAD DEL PROYECTO AMBIENTAL ESCOLAR.....	82
5.4.1	Área de ciencias Naturales y educación ambiental.....	83
5.4.1.1	Ciencias Naturales y educación ambiental grado Sexto.....	83
5.4.1.2	Malla de ciencias naturales y educación ambiental grado Séptimo.....	86
5.4.1.3	Malla de ciencias naturales y educación ambiental grado Octavo.....	87
5.4.1.4	Malla de ciencias naturales y educación ambiental grado Noveno.....	90
5.4.1.5	Malla de ciencias naturales Química grado Decimo.....	92
5.4.1.6	Malla de ciencias naturales Química grado Undécimo.	93
5.4.1.7	Malla de ciencias naturales física grado noveno.....	95
5.4.1.8	Malla de ciencias naturales física grado decimo.....	96
5.4.1.9	Malla de ciencias naturales física grado undécimo.....	99
5.4.2	Área de Ciencias Sociales.....	101
5.4.2.1	Malla de ciencias sociales grado Sexto.....	101
5.4.2.2	Malla ciencias sociales grado Séptimo.....	103
5.4.2.3	Malla de ciencias sociales grado Octavo.....	105
5.4.2.4	Malla de ciencias sociales grado Noveno.....	108
5.4.2.5	Malla ciencias sociales grado Decimo.....	110
5.4.2.6	Malla de ciencias sociales grado Undécimo.....	113
5.4.3.	Área de matemáticas.....	115
5.4.3.1	Malla de Matemáticas grado sexto.....	115
5.4.3.2	Malla de Matemáticas grado séptimo.....	118
5.4.3.3	Malla de Matemáticas grado Octavo.....	121

5.4.3.4	Malla de Matemáticas grado Noveno.....	124
5.4.3.5	Malla de Matemáticas grado Decimo.....	127
5.4.3.6	Malla de Matemáticas grado Undécimo.	129
5.4.4	Área de Lengua Castellana y Literatura.....	131
5.4.4.1	Malla de Lengua castellana y Literatura grado sexto.....	131
5.4.4.2	Malla Lengua castellana y Literatura grado séptimo.....	134
5.4.4.3	Malla Lengua castellana y Literatura grado Octavo.....	138
5.4.4.4	Malla Lengua castellana y Literatura grado Noveno.....	140
5.4.4.5	Malla Lengua castellana y literatura grado Decimo.....	143
5.4.4.6	Malla Lengua castellana y literatura grado Undécimo.....	146
5.5	GUIAS DE APRENDIZAJE PARA LA TRANSVERSALIZACIÓN DEL PRAE.....	149
5.5.1	Guía de aprendizaje de ciencias naturales.....	150
5.5.2	Guía de aprendizaje de ciencias sociales.....	158
5.5.3	Guía de aprendizaje de Matemáticas.....	168
5.5.4	Guía de aprendizaje de lengua castellana y Literatura.....	175
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	182
	ANEXOS.....	192
ANEXO A	Listado de los integrantes del grupo ecológico.....	192
ANEXO B	Entrevista semiestructurada a estudiantes padres de familia y docentes.....	194
ANEXO C	Listado de docentes entrevistados.....	198
ANEXO D	Listado de estudiantes entrevistados.....	199
ANEXO E	Listado de padres de familia entrevistados.....	200
ANEXO F	Listado de docentes que participaron en la presentación del PRAE (proyecto ambiental escolar) para su transversalización.....	201
ANEXO G	Registro fotográfico criterios de importancia de la quebrada El Guadual.....	202
ANEXO H	Descripción taxonómica de plantas, anfibios y reptiles.....	203
ANEXO I	Descripción taxonómica de artrópodos.....	204
ANEXO J	Descripción taxonómica de Mamíferos y aves.....	205
	LITERATURA CITADA.....	186

LISTADO DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Criterios ecológicos y socioculturales de los ecosistemas estratégicos	40
Cuadro 2. Orden de importancia de los criterios ecológicos y socioculturales	47
Cuadro 3. Orden de importancia de los criterios para la Quebrada El Guadual.	48
Cuadro 4. Orden de importancia de los criterios para el Parque Bosque.	49
Cuadro 5. Orden de criterios en el flujograma influencia-dependencia.	55
Cuadro 6. Problemas que afectan los criterios de importancia de la Quebrada El Guadual.	60
Cuadro 7. Plan de acción del PRAE	71
Cuadro 8. Resultados y productos esperados en la generación del conocimiento en la comunidad educativa El Guadual y en general.	73
Cuadro 9. Resultados concernientes al fortalecimiento de capacidad científica en la comunidad educativa El Guadual y en general.	73
Cuadro 10. Resultados y productos a la apropiación social del conocimiento	73
Cuadro 11. Impactos esperados de acuerdo al PRAE	74
Cuadro 12. Cronograma de actividades del PRAE	75
Cuadro 13. Recursos humanos	76
Cuadro 14. Materiales y sumistros	76
Cuadro 15. Servicios técnicos	76
Cuadro 16. Tabla total de costos	77
Cuadro 17. Ejes temáticos que se incluyen en el plan de estudios por grados de acuerdo al PRAE.	80
Cuadro 18. Malla transversalizada de ciencias naturales grado sexto	84
Cuadro 19. Malla transversalizada de ciencias naturales grado séptimo	86
Cuadro 20. Malla transversalizada de ciencias naturales grado octavo	88
Cuadro 21. Malla transversalizada de ciencias naturales grado noveno	90
Cuadro 22. Malla transversalizada de ciencias naturales Química grado decimo.	92
Cuadro 23. Malla transversalizada de ciencias naturales Química grado undécimo.	94

Cuadro 24.	Malla transversalizada de ciencias naturales Física grado noveno	95
Cuadro 25.	Malla transversalizada de ciencias naturales Física grado decimo	96
Cuadro 26.	Malla transversalizada de ciencias naturales Física grado undécimo	99
Cuadro 27.	Malla transversalizada de ciencias sociales grado sexto	101
Cuadro 28.	Malla transversalizada de ciencias sociales grado séptimo	103
Cuadro 29.	Malla transversalizada de ciencias sociales grado octavo	105
Cuadro 30.	Malla transversalizada de ciencias sociales grado noveno	108
Cuadro 31.	Malla transversalizada de ciencias sociales grado decimo	110
Cuadro 32.	Malla transversalizada de ciencias sociales grado undécimo	113
Cuadro 33.	Malla transversalizada de matemáticas grado sexto	115
Cuadro 34.	Malla transversalizada de matemáticas grado séptimo	118
Cuadro 35.	Malla transversalizada de matemáticas grado octavo	121
Cuadro 36.	Malla transversalizada de matemáticas grado noveno	124
Cuadro 37.	Malla transversalizada de matemáticas grado decimo	127
Cuadro 38.	Malla transversalizada de matemáticas grado undécimo	129
Cuadro 39.	Malla transversalizada de lengua castellana y literatura grado sexto	132
Cuadro 40.	Malla transversalizada de lengua castellana y literatura grado séptimo	135
Cuadro 41.	Malla transversalizada de lengua castellana y literatura grado octavo	138
Cuadro 42.	Malla transversalizada de lengua castellana y literatura grado noveno	140
Cuadro 43.	Malla transversalizada de lengua castellana y literatura grado decimo	143
Cuadro 44.	Malla transversalizada de lengua castellana y literatura grado undécimo	146

LISTADO DE GRÁFICAS

		Pág.
Gráfica 1	Actividades laborales de los padres de familia.	44
Gráfica 2	Intención de participar en los proyectos ambientales	45
Gráfica 3	Gráfica sobre el conocimiento que tiene la comunidad educativa del PRAE de la institución.	45
Gráfica 4	Participación en los PRAE's por parte de la comunidad educativa	46
Gráfica 5	Ecosistemas estratégicos para la comunidad educativa El Guadual.	47
Gráfica 6	Interés por cuidar y conservar los ecosistemas estratégicos.	49
Gráfica 7	Ecosistemas estratégicos que se deben conservar desde el colegio.	50
Grafica 8	Problemas ambientales de la Quebrada El Guadual	50
Grafica 9	Problemas ambientales del Parque Bosque	51
Gráfica10	Flujo grama de los criterios de importancia para la quebrada El Guadual	54

RESUMEN

La investigación tiene el objetivo fundamental el diseñar y proponer un proyecto educativo ambiental en el cuidado y conservación de los ecosistemas estratégicos en la institución educativa Núcleo Escolar El Guadual, encaminada hacia su comunidad la vereda El Guadual del municipio de Rivera. Para lo cual se determinaron los ecosistemas más importantes de esta, de acuerdo a los criterios establecidos por el grupo de investigación Ecosurc (ecosistemas surcolombianos) de la Universidad Surcolombiana, la problemática que estos afrontan, el estado de los PRAE's de dicha institución y la implementación en el currículo.

La metodología consistió en seis fases que partieron desde la revisión de documentación, entrevista a la comunidad educativa, consolidación y análisis de la información recolectada (donde se determinaron los ecosistema estratégico, la problemática más importante), reconocimiento de los ecosistemas estratégicos para constatar los criterios de importancia y determinación del ecosistema que se le debe dar un manejo a través del proyecto ambiental escolar PRAE del Núcleo Escolar El Guadual e inclusión en el PEI y en el currículo de la institución.

Como resultado se halló que el ecosistema estratégico para la comunidad educativa El Guadual de mayor importancia es la quebrada El Guadual según los criterios de Ecosurc, pues proporciona el agua para el consumo Humano, agua y suelos para la ganadería, interacción entre ecosistemas, diversidad natural, turismo, recreación, paisaje para la creación artística, literaria y es depuradora natural de agua. De igual manera se evidenciaron los problemas que afronta la quebrada por la falta de educación ambiental como el manejo inadecuado de residuos sólidos, la deforestación, las quemas y la contaminación por agroquímicos.

A partir de esta información se estableció a la quebrada El Guadual como objeto fundamental que se debe cuidar y conservar desde la institución educativa El Guadual como ecosistema estratégico a través del proyecto ambiental escolar, por lo que se diseñó el proyecto, se articuló al PEI y se socializo con los docentes para la inclusión en el currículo de la institución e iniciar su ejecución.

ABSTRACT

The main goal of this project is to design an educative porpouse about the keeping of the environment at N.E. El Guadual School; it is also around this town. It is according to the Ecosurc criteria, the problem human being has to face, the PRAE project and the syllabus at school.

This project was made through sex stages, they were: interview, analysis of the information,(to detect main problems), recognize places and setting the ecosystem involved in the PRAE and PEI (ESP and IEP).

As a result, it is said that the most important ecosystem in this town is the Guadual river, according to ECOSUR criteria. It has water for human being consumption, Agricultural activities, tourism, and art and literature mantelpieces.

In this region, there are contamination problems, clearing, garbage and chemical contamination.

Based on the below information, the Guadual River is taken as an important natural resource to care and the school is the nearest way to do it, so this project is designed and involved in the PEI (IEP). It is also known by teachers and everybody is ready to apply it.

1. INTRODUCCION

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la Vereda El Guadual del municipio de Rivera y en la institución educativa Núcleo Escolar El Guadual a la que pertenece dicha comunidad se viene evidenciando un deterioro continuo del medio ambiente, generado por la falta de una cultura ambiental en sus educando y habitantes en general; debido a que hacen una mala disposición de los residuos sólidos, sobreexplotan los recursos naturales, realizan quemas, tienen malas costumbres agropecuarias, talan continuamente los bosques secundarios, los cultivos perennes como las cacaoteras para el establecimiento de fincas recreativas, potreros y cultivos transitorios como maracuyá, tomate, hortalizas entre otros; generando así la deforestación, la erosión del suelo, pérdida de biodiversidad y del caudal hídrico de las distintas quebradas como la del Guadual.

A pesar de las políticas nacionales en establecer los proyectos ambientales escolares en las instituciones educativas como estrategia para la generación de una cultura ambiental en el cuidado y conservación del medio ambiente en las distintas comunidades se nota que aún falta mucho por hacer y mejorar en torno a su implementación en las instituciones educativas como El Guadual; debido a que estos son desarrollados como proyectos de aula, mas no como proyecto transversal, se formulan en las instituciones muchas veces por requisito, sin un horizonte claro, concreto sobre lo que se debe cuidar y conservar que genere en los niños, jóvenes identidad y sentido de pertenencia.

De ahí que el PRAE debe jugar un papel importante en la generación de una cultura ambiental en las instituciones educativas y comunidades como El Guadual, pero al contrario en esta comunidad educativa El Guadual no se evidencia claramente los propósitos del PRAE, ya sea porque se encuentra mal orientado o formulado o por falta de una metodología clara, concreta que oriente lo que se debe cuidar y conservar, además que contribuya a una conciencia ambiental en los educandos, por lo cual muchas veces dentro del PRAE se termina desarrollando cualquier actividad que realmente no contribuyen al mejoramiento ambiental en las comunidades.

Es así que la presente tesis busca implementar el cuidado y conservación de los ecosistemas estratégicos de la vereda El Guadual mediante su reconocimiento e incorporación en el PRAE's de la institución educativa El Guadual como una propuesta de cómo se deben elaborar y enfocar los proyectos ambientales escolares de manera que se contribuya a la generación de una cultura ambiental. Forjando en los educando y en la comunidad una conciencia, un cambio de aptitud, actitud y comportamientos a través del conocimiento de aquellos ecosistemas que le proporcionan unos bienes y servicios ambientales para su bienestar.

De esta manera se cree que los ecosistemas estratégicos se pueden acoger como zonas especiales o ambientes de aprendizaje para las comunidades educativas incorporando la gestión ambiental y ciudadana en el PRAE, por lo que se consideró necesario realizar un estudio que permitiera dar respuesta satisfactoria a las siguientes preguntas:

¿Cuáles son los ecosistemas estratégicos que se deben incorporar en el diseño y formulación del proyecto ambiental escolar de la institución educativa Núcleo Escolar El Guadual del municipio de Rivera que generen sentido de pertenencia en la comunidad educativa?

¿Cuál es la problemática que afecta a los ecosistemas estratégicos de la Vereda El Guadual que evidencian la falta de una cultura ambiental e ineficacia de los PRAE's?

¿Se puede llegar a generar una cultura ambiental cuidando y conservando los ecosistemas estratégicos a través del PRAE en la institución educativa El Guadual?

1.2 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

En concordancia con las anteriores preguntas de investigación se decidió hacer un estudio a partir de los siguientes objetivos generales y específicos:

Objetivo general

Formular el proyecto ambiental educativo para la institución educativa El Guadual como propuesta pedagógica para la recuperación y conservación de los ecosistemas estratégicos de la zona de la vereda El Guadual del municipio de Rivera.

Objetivos específicos.

- 1) Definir los ecosistemas estratégicos de la vereda El Guadual municipio de Rivera y determinar sus problemáticas con la participación de la comunidad educativa El Guadual.
- 2) Determinar el ecosistema estratégico que permita plantear el PRAE en torno al cuidado y conservación de dicho ecosistema con el fin de generar una cultura ambiental en la comunidad educativa El Guadual.
- 3) Diseñar el PRAE en torno al cuidado y conservación del ecosistema estratégico establecido por la comunidad educativa El Guadual articulado al PEI y al currículo de las áreas de sociales, español, matemáticas y ciencias naturales de la institución El Guadual.

1.3 IMPORTANCIA Y APLICABILIDAD DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo es de vital importancia para todas las comunidades educativas de nuestro municipio, departamento y del país debido a que por medio de él se diseñó una metodología clara, precisa de cómo se debe dirigir la educación ambiental en las instituciones educativas de básica secundaria del país para que los niños adquieran una cultura en el cuidado y conservación de los ecosistemas estratégicos, procurando un aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, reconociendo las riquezas de los ecosistemas que se encuentran en su entorno a través de conceptos y practicas conservacionista que generen identidad y sentido de pertenencia en dichas comunidades. Aportar a los maestros herramientas conceptuales, metodológicas y prácticas para el logro de estándares de competencias ciudadanas básicas en cuanto a la formulación y desarrollo de los PRAE's.

De igual manera, se contribuye con el mejoramiento y reconocimiento de los ecosistemas estratégicos para la comunidad educativa El Guadual y del municipio de Rivera que no había reconocido la quebrada El Guadual como ecosistema estratégico y no presentaba ningún estudio de investigación lo que le da a esta investigación mucha más importancia y utilidad para sumar esfuerzos en la búsqueda del manejo adecuado de los ecosistemas.

Para la Maestría en Ecología y Gestión de Ecosistemas Estratégicos de la Universidad Surcolombiana representa una herramienta metodológica para la formación del recurso humano como estudiantes, egresados, ecologistas, en el cuidado y conservación de ecosistemas estratégicos desde las diferentes instituciones educativas de básica secundaria contribuyendo a la generación de una cultura ambiental en el sur colombiano. Elevando el conocimiento de los ecosistemas estratégicos y generando información que se puede utilizar para posteriores estudios, para grupos de pedagogos y ecologistas interesados en el desarrollo del conocimiento en ecosistemas estratégicos.

2. MARCO REFERENCIAL

El marco referencial de este proyecto se sustenta en una concepción teórica, normativa establecida en la legislación colombiana y en los aportes de investigaciones realizadas sobre proyectos ambientales escolares PRAE's, los cuales se contemplan a continuación:

2.1. CONCEPCIÓN TEÓRICA

2.1.1 La educación ambiental

La educación ambiental debe entenderse como una herramienta que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural; de manera que, a partir de su realidad concreta se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente. Actitudes que deberán estar enmarcadas en criterios para el mejoramiento de la calidad de vida, y formularse a partir del concepto de desarrollo sostenible (Torres, 1996).

2.1.2 Proyectos Educativos Institucionales (PEI)

El PEI es el reconocimiento de la autonomía escolar; es decir, la capacidad y la posibilidad de las instituciones de darse su propia organización, dirección y construir un pensamiento y modelo pedagógico que tenga en cuenta al docente y, de manera especial, al estudiante. De ahí que parte de la dinámica propia de cada comunidad para formar actores sociales con valores y habilidades que le permiten modificar sus condiciones de vida y actuar como ciudadanos activos en la sociedad. Por lo cual se debe renovar cada día más de manera que responda desde el aula con contenidos flexibles y pertinentes con la realidad del estudiante según la Universidad Pontificia Bolivariana y Gobernación de Antioquia (2006).

De acuerdo con la Ley 115 en su artículo 73, el PEI debe contener y especificar entre otros aspectos, los principios, objetivos, fines del establecimiento, los recursos docentes y didácticos disponibles y necesarios, la estrategia pedagógica, planes de estudio, el reglamento para docentes, estudiantes y el sistema de gestión.

En concordancia con lo anterior, los Proyectos Educativos Institucionales, PEI, fueron creados con el fin de integrar la acción educativa con la vida social y comunitaria, y para aunar esfuerzos institucionales en torno a la solución de situaciones que afectan a la comunidad en el entorno escolar, barrial, local, regional o nacional.

2.1.3 Plan de estudio

El plan de estudios según la Ley 115 de 1994 en su artículo 79, es el esquema estructurado de las áreas obligatorias y fundamentales y de áreas optativas con sus respectivas asignaturas, que forman parte del currículo de los establecimientos educativos. En la educación formal, dicho plan debe establecer los objetivos por niveles, grados, áreas, la metodología, la distribución del tiempo, los criterios de evaluación y administración, de acuerdo con el Proyecto Educativo Institucional y con las disposiciones legales vigentes.

De esta manera, el plan de estudio se consolida como la estrategia que permite planear y dar operatividad de manera intencionada a la construcción de las competencias requeridas para el logro del perfil del ser humano que pretende formar la escuela. Para ello, dicho plan define los propósitos de formación, contenidos pretextos, estrategias pedagógicas y el sistema evaluativo

2.1.4 Currículo

Entendido como el conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías, saberes y procesos que contribuyan a la formación integral de los estudiantes en el contexto del Proyecto Educativo Institucional (PEI) según la Ley 115 de 1994 artículo 76.

Decidir que enseñar y cómo hacerlo es lo que condiciona todo el proceso orientado al logro de ciertos valores ya que los recursos fundamentales para que las instituciones logren los objetivos son: El currículo y la enseñanza (Eisner 1988).

Cuando se habla de currículo, siempre se aprecian dos orientaciones distintas la teórica y la práctica o de aplicación en el aula. En la teórica el propio currículo es objeto de análisis y de estructuración, mientras que en la practica el objeto de análisis y desarrollo son los componentes aplicados del currículo, Tanto la teoría del currículo como su desarrollo práctico tienen un sitio en la didáctica, pero donde deben profundizarse es en su desarrollo práctico.

“El sistema educativo nacional atendiendo a las políticas nacionales educativas y ambientales, considera que la inclusión de la educación ambiental en el currículo se debe realizar a partir de la implementación de los PRAE's, pues estos permiten integrar las diferentes áreas del conocimiento para el manejo de un universo conceptual aplicado a la comprensión y a la contribución en la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales. Entendiendo los PRAE como estrategias que desde la institución escolar se vinculan a la exploración de alternativas de solución de una problemática y al reconocimiento de potencialidades ambientales particulares, generando espacios comunes de reflexión para desarrollar criterios de solidaridad y tolerancia (respeto a la diferencia), búsqueda del consenso y de la

autonomía, para la gestión ambiental desde una concepción de desarrollo sostenible (MEN, 2005).

2.1.5 Transversalidad e interdisciplinariedad en la educación ambiental

La Educación Ambiental no se debe sumar a los programas educativos como una disciplina aislada o un tema concreto de estudio, sino como una dimensión integrada en los mismos. La Educación Ambiental es el resultado de una nueva orientación y articulación de las diferentes disciplinas (ciencias naturales, ciencias sociales, matemática, literatura, etc.) y experiencias educativas que permiten percibir el ambiente en su totalidad y emprender con respecto a éste una acción más racional y adecuada para responder a las necesidades sociales (UNESCO, 1993). La Educación Ambiental debe incorporarse al currículo y desarrollarse a través de todo el plan de estudios según Ley 115 de 1994, Artículo 14.

2.1.6. Los PRAE's (proyectos ambientales escolares)

Los proyectos ambientales escolares son proyectos que incorporan la problemática ambiental local al quehacer de las instituciones educativas, teniendo en cuenta su dinámica natural y socio-cultural de contexto. Dicha incorporación tiene el carácter transversal e interdisciplinario propio de las necesidades de la comprensión de la visión sistémica del ambiente y de la formación integral requerida para la comprensión y la participación. Lo que implica generar espacios comunes de reflexión, no sólo al interior de las instituciones educativas sino también en el trabajo concertado con las demás instituciones y organizaciones, para contribuir en el análisis de la problemática, la implementación de estrategias de intervención y en general en la proyección de propuestas de solución a las problemáticas ambientales concretas en la transformación de realidades ambientales locales, regionales y/o nacionales (Torres, 1996).

Los proyectos ambientales escolares (PRAE's) contribuyen entonces a la generación de sentido de pertenencia mediante la adquisición de una conciencia para conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos, de la prevención de desastres dentro de una cultura ecológica y del riesgo y de la defensa del patrimonio cultural de la nación (Ley 115 de 1994).

2.1.7 Los ecosistemas estratégicos

Los ecosistemas estratégicos son “sistemas con productos, atributos y funciones naturales, indispensables para mantener la vida animal, vegetal, y hacer viable una supervivencia digna de la especie humana como ser biológico y cultural. Por lo tanto son imprescindibles o de gran importancia para cumplir los principales objetivos económicos, sociales y ambientales de un país, un departamento, una región, un municipio o una comunidad; en consecuencia son muy valiosos. Tales

ecosistemas concentran múltiples tesoros naturales que los individuos o grupos humanos siempre desean poseer y aprovechar” (Olaya, 2003).

Según estas características de importancia es pertinente el estudio y socialización del conocimiento sobre tales sistemas para que sean abordados desde una concepción más integral, más participativa y mostrando la importancia que estos tienen para cada persona, comunidad u organización, lo cual puede abordarse desde el concepto de ecosistema estratégico (Olaya y Sánchez, 2003), desde la educación ambiental que debe impartirse en el colegio ya que según Olaya et al. 2003, en algunas instituciones huilenses de bachillerato en las cuales se entrevistó al menos un docente, se realizan diversas actividades educativas extramuros, destacándose por su mayor frecuencia las prácticas de campo en ecosistemas y espacios abiertos muy cercanos a las respectivas instituciones educativas en jardines, así como en áreas que pertenecen a las categorías de reservas naturales de la sociedad civil.

De ahí que poco se conocen y no resulta de interés para la gente del común ya que según las investigaciones adelantadas por la Universidad Surcolombiana solo son de interés para ecólogos, ecologistas, educadores ambientales y biólogos, lo mismo que para los funcionarios que trabajan en entidades cuyas objetivos y funciones estén relacionados con la gestión ambiental o el manejo de recursos naturales. Por ende, los ciudadanos profesionales o funcionarios que se desempeñan en otras disciplinas no se sienten motivados ni comprometidos a participar en los procesos de gestión, defensa y protección de los ecosistemas del país, de la región, departamento o municipio (Olaya y Sánchez, 2003).

En relación con lo anterior, el Grupo Ecosurc adelantó proyectos de investigación en el departamento del Huila mostrando la importancia del significado ecológico y sociocultural de los ecosistemas estratégicos. Así el Ecosurc identificó y definió 25 criterios para reconocer y valorar ecosistemas estratégicos del Huila, clasificados de mayor a menor importancia en cuatro grupos así (Olaya et al. 2003): 1) diversidad natural, interacciones entre ecosistemas, reconocimiento legal y académico, agua para consumo humano, agua y suelos para la agricultura y la ganadería, defensas y amenazas naturales y asentamientos humanos ; 2) depuración natural de aguas, pesca y acuicultura, recursos minerales, actividades educativas y científicas, patrimonio histórico y arqueológico, área de influencia e identidad y diversidad cultural ; 3) singularidad , hidroelectricidad, turismo y recreación, paisaje y creación artística y literaria; 4) vías de comunicación y telecomunicaciones, agua para uso industrial, patrimonio paleontológico, emblemas del departamento del Huila y de sus municipios, divulgación en los medios masivos de comunicación, control geopolítico y militar y límites naturales del ecosistema.

De igual manera (Márquez, 1996) considera que los ecosistemas estratégicos cumplen funciones ambientales de bienes y servicios sin los cuales es inimaginable el bienestar y desarrollo de la sociedad. Estos bienes y servicio

incluyen desde la provisión de energía y alimentos hasta la prevención de riesgos y la asimilación de desechos.

2.1.8 Estrategias pedagógicas

Las estrategias pedagógicas se definen como un conjunto de acciones que tienen como propósito lograr uno o más objetivos de aprendizaje, a través de la utilización de diferentes métodos y/o recursos (Talero, 1996). La estrategia debe facilitar los procesos cognitivos necesarios para alcanzar aprendizajes significativos, la puesta en práctica de la autonomía, los procesos de resolución de problemas de manera crítica y reflexiva como también promover la interacción social.

Teniendo en cuenta que las estrategias pedagógicas actuales se basan en principios psicopedagógicos, que a modo de ideas reflejan cuestionamientos en el proceso educativo. Aportan criterios a la acción didáctica, inspiran y guían el quehacer escolar.

Los aspectos principales de una estrategia pedagógica concreta son (Barriga y Hernández, 1998):

- ✓ Partir de la experiencia de los estudiantes, es decir basar el trabajo en el aprendizaje de procedimientos y actitudes más que en la transmisión de nociones.
- ✓ Introducir la globalización y la Interdisciplinariedad.
- ✓ Orientar el aprendizaje hacia la solución de problemas generados en el contexto de los jóvenes.

El estudiante inicia el aprendizaje a partir de esquemas previos o de una representación mental que ha ido construyendo a lo largo de su vida. Estas experiencias previas también condicionan en gran medida el resultado del nuevo aprendizaje.

2.1.9 Aprendizaje Significativo

En el contexto actual los esquemas modernos de conocimiento están sometidos a un proceso de cambio que parte del desaprender para aprender. La exigencia de romper el equilibrio inicial de los estudiantes remite a cuestiones claves de la metodología de la enseñanza que su vez conducen al aprendizaje significativo. Este reequilibrio final consiste en que el estudiante modifique sus esquemas para construir nuevos conocimientos.

El aprendizaje significativo consiste en que el sujeto aprende los nuevos contenidos partiendo de los conocimientos previos.

Como lo expresan Vygotsky y Jean Piaget (1984), el aprendizaje significativo se diferencia del aprendizaje repetitivo porque el primero consiste en provocar un

estímulo en los estudiantes para que modifiquen su conocimiento construyéndolo ellos mismos.

Por lo tanto el aprendizaje significativo se caracteriza por la comprensión del conocimiento por parte del individuo y su incorporación a su estructura cognitiva en forma sustantiva, hay un esfuerzo deliberado por parte del sujeto de relacionar los nuevos conocimientos con los preexistentes y, desde el aspecto afectivo, el individuo está motivado a relacionar los nuevos conocimientos con aprendizajes anteriores (Novak 1988).

De ahí que el aprendizaje significativo les permite a los estudiantes ser activos, autónomos e investigadores. Los maestros facilitan el aprendizaje asumiendo una actitud investigadora, con el fin de orientar la metodología didáctica en el aula y en la comunidad, sin imponer sus criterios, el maestro enseña a aprender (Amigues, 1999).

1.2.10 Ambiente de aprendizaje

Un ambiente de aprendizaje es un espacio en el que los estudiantes interactúan bajo condiciones y circunstancias físicas, humanas, sociales y culturales propicias, para generar experiencias de aprendizaje significativo y con sentido. Dichas experiencias son el resultado de actividades y dinámicas propuestas, acompañadas y orientadas por un docente. Específicamente, en el marco del desarrollo de competencias, un ambiente de aprendizaje se encamina a la construcción y apropiación de un saber que pueda ser aplicado en las diferentes situaciones que se le presenten a un individuo en la vida y las diversas acciones que este puede realizar en la sociedad (MEN, 2003).

En particular en el desarrollo de competencias ambientales, el ambiente de aprendizaje debe favorecer la adquisición de una cultura ambiental en la comprensión y apropiación de los conocimientos de los ecosistemas estratégicos para su cuidado y conservación.

1.2.11 Guías de aprendizaje

Es un instrumento dirigido a los estudiantes con el fin de ofrecerles una ruta facilitadora de su proceso de aprendizaje y equiparlos con una serie de estrategias para ayudarlos a avanzar en la toma de control del proceso de aprender a aprender, esta debe secuenciar y graduar cuidadosamente y adecuadamente el plan de estudios, promover metodologías para favorecer el aprendizaje cooperativo, la construcción social de conocimientos, su práctica y aplicación, promover el trabajo en equipo, la autonomía y la motivación hacia la utilización de otros recursos didácticos, entre otras características. Las guías de aprendizaje son diseñadas con el fin de dar mayor relevancia a los procesos antes que a los contenidos y privilegiar actividades que los estudiantes deben realizar en interacción con sus compañeros en pequeños grupos de trabajo, con la

comunidad o individualmente, pero siempre con la orientación del maestro (MEN, 2013).

2.2. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL ÁMBITO LEGAL COLOMBIANO

La educación ambiental en Colombia, surge como parte de las recomendaciones de los eventos del orden global como la conferencia de Estocolmo - Suecia 1972, seminario Belgrado 1975, conferencia Tbilisi 1977, Congreso Internacional UNESCO-PNUMA en Moscú 1987, conferencia Rio de Janeiro Brasil 1992 y conferencia Tesalónica 1997, entre otras.

De acuerdo con lo anterior en Colombia se comienzan las acciones en pro del medio ambiente en materia de educación ambiental en 1974 con el Decreto 2811 y el Código Nacional de los Recursos Naturales y Protección del Medio Ambiente y el Decreto 1337 de 1978 que lo reglamentó, el cual presento ciertas limitaciones pues llevó a que el tratamiento y la comprensión ambiental se redujera al estudio de la ecología, ignorando los aspectos socio culturales que le son inherentes.

Luego a partir de la Constitución Nacional de 1991 en su artículo 67, se incluyó la educación ambiental en los programas del Ministerio de Educación Nacional cuya función es la formación de ciudadanos conscientes de su papel en la construcción de una sociedad democrática en la que el desarrollo sostenible, la calidad de vida, el ambiente y la educación sean conceptos inseparables.

En 1993, se crea el Ministerio del Medio Ambiente, mediante la Ley 99 de 1993, con funciones relacionadas con la educación ambiental conjuntamente con el Ministerio de Educación Nacional y las Corporaciones Autónomas, como quedó sustentado en los Artículos 9,10, y 31 de la nombrada ley. Esto con el fin de aunar esfuerzos en el fortalecimiento del Sistema Nacional Ambiental (SINA) y de lograr los impactos requeridos en cuanto a la construcción de una cultura ambiental.

Siguiendo con las iniciativas gubernamentales, el Estado colombiano en 1994 promulga la Ley 115 (Ley General de Educación) e incorpora en ella la educación ambiental en su artículo 5 e inciso 10 estableciendo como aspecto primordial en educación “la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica”. En ese mismo año, esta ley fue reglamentada por el Decreto 1860 que incluye entre otros aspectos el Proyecto Educativo Institucional (PEI), cuyos componentes pedagógicos ubican el proyecto ambiental escolar como uno de los ejes transversales del currículo.

De igual manera, ese mismo año se promulga el Decreto 1743 consolidándose como el instrumento fundamental para la educación ambiental en Colombia, donde se institucionaliza el Proyecto Ambiental Escolar para todos los niveles de educación formal, fijando criterios para la promoción de la educación ambiental no

formal e informal, ofreciendo además un marco conceptual que garantiza el desarrollo de la axiología de la educación ambiental.

En 1995, el programa de educación ambiental del Ministerio de Educación Nacional elabora el documento lineamientos Generales para una política nacional de educación ambiental a través de las cuales promueven las bases contextuales y conceptuales claves para la educación ambiental en el país. De igual manera se propone el desarrollo sostenible como meta del desarrollo del país y la educación ambiental para disminuir el deterioro ambiental y contribuir al logro de las metas mencionadas.

De esta manera, vemos que existen muchos fundamentos legales en nuestro país con el fin de la generación de una cultura ambiental desde las escuelas o colegios, pero lo que aún no es claro es cómo realmente implementarla teniendo en cuenta el contexto local, socio-cultural de la comunidad de educativa y de qué manera se articula al currículo, plan de estudio y PEI de la instituciones educativas por lo cual creemos que el cuidado y conservación de los ecosistemas estratégicos son fuentes fundamentales para llevar a cabo las políticas ambientales.

2.3 PRINCIPIOS PARA EL APROVECHAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS EN COLOMBIA

La Ley 388 de 1997 tiene como objetivos promover el ordenamiento del territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural, la prevención de desastres en asentamientos de altos riesgos, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes.

A partir de lo anterior, en la normatividad nacional de restauración ecológica para Colombia, el Decreto 061 del 2003 y el plan estratégico para la restauración y establecimiento de bosques en Colombia del Ministerio del Ambiente(1998); establece la protección y restauración de los ecosistemas estratégicos para “garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el desarrollo humano sostenible, de manera que se contribuya a promover el desarrollo económico y social, prevenir catástrofes y garantizar el mantenimiento de la diversidad biológica y cultural”, asimismo busca como lo consigna el Plan Nacional de Desarrollo Ambiental (2004), adelantar proyectos de investigaciones necesarios para la identificación y caracterización de estos ecosistemas y áreas de alto riesgo e iniciar su adecuado manejo.

Además, los esfuerzos del Proyecto Colectivo Ambiental tiene como eje central el estudio de las eco regiones estratégicas del orden nacional, regional y local, como mecanismo para promover y dinamizar el trabajo conjunto entre los diversos entes territoriales y los actores sociales e institucionales alrededor de la prevención del deterioro de los ecosistemas prioritarios, la conservación, la restauración y la generación de opciones para el desarrollo y la paz en las distintas regiones (Ministerio del Medio Ambiente, 2004).

Sumado a lo anterior, el Decreto 2372 de 2011, sobre unificación de áreas protegidas, se fundamenta en los principios de conservación de la biodiversidad, acciones especiales de manejo, establecimiento de herramientas legales, la responsabilidad conjunta de gobiernos y comunidad en general y los cambios que esta sufre y así mantener los objetivos de conservación para garantizar los procesos ecológicos y evolutivos, la oferta de bienes y servicios y la permanencia del medio natural como fundamento para el mantenimiento de la diversidad cultural y la valoración social de la naturaleza. De esta manera se pueden implementar los objetivos específicos para el funcionamiento del sistema de áreas protegidas que son la guía de estrategias de conservación del país, tales como preservar, restaurar, conservar y mantener áreas de manejo especial.

2.4 ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO

2.4.1 Los Ecosistemas Estratégicos en Colombia y en el Huila

La noción de ecosistema estratégico es relativamente nueva, ya que se dio inicio en los 90, con el fin de rotular como estratégicos, e indicar la urgencia y las razones para preservar ciertos ecosistemas que proporcionan recursos naturales de vital importancia para la humanidad. De esta manera se conciben los ecosistemas estratégicos aquellas zonas de suma importancia para la sociedad por los servicios directos que presta, así como sus funciones puramente ecológicas, como las plantea Márquez (1996) en su estudio realizado sobre los ecosistemas estratégicos de Colombia donde expone también cinco métodos para la identificación de los ecosistemas estratégicos: Método basados en la cobertura de la población, Método de las leyes ponderales, Método de superposición de mapa usando sistemas de información geográfica y método de aéreas de interés crítico.

De acuerdo con lo anterior el ministerio de Medio Ambiente, para la conservación en Colombia, se consolidó 56 áreas protegidas que equivalen al 12% del territorio nacional con el fin de garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el desarrollo humano sostenible, de manera que se contribuya a promover el desarrollo económico y social, prevenir catástrofes y garantizar el mantenimiento de la diversidad biológica y cultural.

También en el departamento del Huila se llevó a cabo un estudio de identificación de ecosistemas estratégicos por el grupo de investigación Ecosurc, con los cuales se reconocieron 30 ecosistemas estratégicos para el departamento del Huila, donde se encuentran según su orden de importancia los siguientes (Olaya, et al. 2003): río Magdalena, PNN Cueva de los Guácharos, PNN Puracé, Corredor Biológico Guácharos – Puracé, PNN Nevado del Huila, Serranía de las Minas, Parque Regional Cerro Paramo de Miraflores, estrella fluvial de La Siberia, Desierto de la Tatacoa, embalse de Betania y cuencas hidrográficas de los ríos Guarapas-Guachicos, Suaza, Las Ceibas, Baché, Cabrera, Neiva y Páez-La Plata.

De acuerdo con los lineamientos de política ambiental plasmados en el Proyecto de Plan de Desarrollo (2007) para la consolidación de ecosistemas y ejes estratégicos según el programa desarrollado por la CAM se debe tener como referencia la biodiversidad, la riqueza hídrica y la representatividad ecosistémica presente en estas áreas naturales.

Según estos referentes, la CAM ha estructurado 3 ejes para adelantar la gestión ambiental que son: Áreas protegidas y biodiversidad, recurso hídrico y procesos productivos competitivos y sostenibles. Considerando el recurso hídrico y la planificación y gestión de las áreas protegidas como ejes de actuación esenciales para asegurar un adecuado conocimiento, conservación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad y de los bienes y servicios ambientales inherentes a la oferta natural regional (CAM, 2007).

De ahí que el agua, como elemento vital en todos los ciclos y procesos de la estructura ecológica, es también determinante en los procesos y actividades productivas como soporte del desarrollo regional. De ahí que el desarrollo de la producción regional se soporta sobre la oferta natural de los recursos naturales presentes en nuestro territorio como el recurso hídrico. Además, en una perspectiva de largo plazo, la competitividad de la producción regional está inevitablemente asociada al manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales empleados en el proceso productivo, incluyendo no sólo las materias primas demandadas, sino también el manejo y disposición final de los residuos generados; así como a la compensación por el uso de bienes y servicios ambientales utilizados en el proceso y que son generados en un lugar diferente y con apoyo de otros autores del desarrollo (CAM, 2007).

Por lo que es importante que en el Huila se deban cuidar y conservar los ecosistemas estratégicos, basados en un manejo adecuado y sostenible, ya que poseemos valiosos ecosistemas de flora, fauna, recursos hídricos y paisajísticos, tanto de carácter nacional como regional y local, además proveen imprescindibles bienes y servicios ambientales para las comunidades. De ahí que sea necesario realizar una verdadera gestión ambiental para ser considerados como áreas protegidas por las autoridades ambientales.

Porque además de asegurar la preservación y conservación de la oferta natural, se convierta en soporte fundamental de desarrollo regional, si aprovechamos de manera sostenible la biodiversidad, los bienes y servicios que estos presta. Re direccionando los programas de mercados verdes, biocomercio sostenible y cadenas de valor, con miras a identificar nuevas alternativas de aprovechamiento productivo, a partir de las cuales se puedan desarrollar nuevos productos y mercados (CAM, 2007). Una de las potencialidades importantes que tiene el departamento de Huila gracias al valor ecosistémico y cultural de dichos ecosistema es el ecoturismo que debido a los graves inconvenientes de orden público y a las limitantes de Infraestructura impiden su desarrollo en el corto plazo (CAM, 2007).

De acuerdo a lo anterior y según el plan nacional de desarrollo 2007-2010 es indispensable focalizar acciones hacia la gestión de las áreas, incorporadas al Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP) y a los Sistemas Locales de Áreas Protegidas (SILAP), con el fin de garantizar que los propósitos de conservación que motivaron su declaratoria sean cumplidos en forma satisfactoria. De esta forma se atenúan las amenazas existentes sobre dichas áreas y se generan condiciones para el conocimiento, conservación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, los bienes y servicios ambientales asociados a las mismas, en el marco de cadenas de valor y en forma articulada al Proyecto “Promoción y Apoyo a Procesos Productivos, Competitivos y Sostenibles” (CAM, 2007).

Como ya se ha explicado, la oferta natural regional se encuentra amenazada no sólo por el crecimiento poblacional que se concentra cada vez más en los centros urbanos, generando presión sobre los ecosistemas del entorno por el aumento de la demanda de bienes y servicios ambientales; sino también por procesos de colonización, por la ampliación de la frontera agrícola y por el desarrollo de actividades agropecuarias que afectan directa e indirectamente áreas naturales de gran importancia nacional y regional por su diversidad biológica, por su representatividad ecosistémica y/o por los bienes y servicios ambientales a ellas asociados. Esta problemática se registra en las zonas amortiguadoras de los Parques Nacionales Naturales, en los Parques Nacionales Regionales y en otras áreas naturales estratégicas como, La Siberia y El Vergel, entre otras (CAM, 2007).

2.4.2 Ecosistemas estratégicos del municipio de Rivera

El municipio de Rivera cuenta un ecosistema estratégico regional denominado la Siberia, según Olaya, Sánchez y Sogamoso (2003), que es fuente de agua vital para los sistemas productivos y para el consumo humano de la población de la zona de influencia, ya que de él se desprende el excedente hídrico que dan origen a los ríos Blanco y Negro, este último como subcuenca abastece de agua al acueducto del casco urbano del municipio de Rivera que según el E.O.T de Rivera (2008) se benefician cerca de 9.697 habitantes. Estos dos ríos después de su confluencia conforman el río Frio que atraviesa el casco urbano del municipio de oriente a occidente desembocando en el río Magdalena.

El aprovechamiento hídrico de la cuenca del río Frio se encuentra reglamentado por la Corporación Autónoma del Alto Magdalena (CAM), debido a que se evidencian problemas de regulación hídrica y esta cuenca es fuente abastecedora de las mayores necesidades agropecuarias del municipio. La destrucción masiva de la vegetación nativa, las quemadas frecuentes y las prácticas culturales inapropiadas en los sistemas productivos son factores que influyen directamente sobre la disponibilidad de agua para uso y consumo en la cuenca, especialmente en épocas de verano. A este problema se suma la alta demanda y el manejo ineficiente del recurso en las actividades agropecuarias. La demanda ha crecido por el aumento gradual de la población, por la subdivisión de tierras (Parcelaciones y urbanización del área rural) y por el establecimiento de cultivos

que requieren grandes volúmenes de agua como arroz y cultivos de ciclo corto (IDEADE, 1995).

Otros ecosistemas importantes en el municipio son las subcuencas del Albadán, La Rivera y Arenoso, pues de allí se capta el agua para los sistemas de riego por canales, tomas o tomos que desde las quebradas distribuyen el agua para las labranzas de cacao y cultivos de arroz, tabaco y hortalizas principalmente, generando conflictos sociales por la necesidad de este recurso, haciéndose más notorio en los meses de junio, julio, agosto y septiembre; al igual que origina problemática de abastecimiento de los servicios de acueducto tanto urbano como rurales.

Es oportuno precisar que el recurso agua también es utilizado para el desarrollo y explotación de la piscicultura, la cual es una actividad reciente en el sector rural pero que origina una presión en el uso del recurso hídrico.

De acuerdo con el Esquema de ordenamiento territorial del municipio de Rivera (2008) se declararon como áreas de protección los siguientes ecosistemas:

Milagro Ecológico de Monserrate.: Ubicada entre las coordenadas cartográficas: 876.500 mE - 801.300mN, al costado nororiental de Rivera a unos 6 Km de la Ulloa. La vereda de Monserrate fue cerro selvático de robles, cedros, chachafrutos, copes, y palmas de bobas, entre otros. El bosque fue talado hace tres décadas para cultivar frijos, maíz y café. Lo que ocasionó una descompensación en el recurso hídrico de las fuentes de agua, lo que género que las familias que habitan este lugar tuvieran que caminar hasta la quebrada la medina por agua. Lo que los llevo a tomar la decisión de reforestar 31,2 hectáreas con especies nativas como urapan, cedros, platanillo, cuchiyuyo entre otras, para rehacer el bosque que luego produjo una compensación natural y brotó una fuente hídrica.

Jardín Botánico: Se encuentra entre las coordenadas cartográficas: 798.000 m.E 869.250 m.N. El Jardín Botánico del cabildo verde de Rivera, Está ubicado en la microcuenca de la quebrada La Dinda, con un área aproximada de 7000 m²; está en comodato desde 1989, en condiciones rudimentarias, sin recibir asistencia técnica de ninguna entidad. El recorrido de la microcuenca es corto aproximadamente 2 Km desde donde nace hasta su desembocadura en Río Frío, Pasando por la parte Nororiental del casco urbano (Barrios Canadá y Cafetero). Allí se produce material vegetativo de la zona en pequeñas cantidades, para programas de reforestación y ornamentación del mismo municipio.

Adicionalmente el Municipio ha intervenido a través de la compra algunas áreas para la protección, conservación y recuperación de las fuentes hídricas surtidoras de acueductos veredades, que aún no presentan ningún tipo de estudio de importancia biológico o ecológico, además del recurso hídrico que proporciona, entre dichas áreas de protección están:

Loma Come Dulce con una extensión de 20 hectáreas, ubicada en la vereda la Medina, del cual se toma el agua del acueducto del centro poblado de la Ulloa.

Mirador No. 2 y Termales No. 1 con una extensión de 26.5 hectáreas, ubicados en la vereda del Salado, para la recuperación de la zona turística de las termales.

Predio las Mejoras con una extensión de 7 hectáreas, ubicado en la vereda Río Blanco, predio que está en proceso de revegetalización natural, en la actualidad está en rastrojo.

Predio Alto pedregal, con una extensión de 0.5 hectáreas, ubicado en la vereda Alto Pedregal, sembrado en Cacao y arboles altos en sombrío, en el cual nace el manantial que abastece el acueducto de la vereda del mismo nombre.

La Soledad y Alejandría, extensión 25.5 hectáreas, ubicado en la vereda el Tambillo.

Las Pavas, extensión 6.0 hectáreas, ubicado en la vereda el Tambillo.

El Vergón, extensión 20.0 hectáreas, ubicado en la vereda Río Negro.

La Gólgota, extensión 60.0 hectáreas, ubicado en la vereda río Negro.

La Soledad, extensión 77.0 hectáreas, ubicado en la vereda Loma Larga.

La Cristalina, extensión 30.0 hectáreas, ubicado en la vereda Río Negro.

Según el EOT de Rivera (2008) es de importancia estratégica para la conservación del recurso hídrico del municipio adquirir las zonas adyacentes a los nacimientos de las microcuencas y sus distintas vertientes para permitir el crecimiento espontáneo de la vegetación de aquellas quebradas que surten de agua a los acueductos veredales de La Ulloa, Riverita, El Guadual, Río Frío, El Salado, Bajo Pedregal, Alto Pedregal, La Honda y Llanitos.

De igual manera considera de suma importancia declarar la totalidad de las microcuenca como área de manejo especial con el fin de garantizar la protección del medio ambiente, de los recursos naturales renovables, así como de su paisaje y elementos invaluable del valle donde se asienta la población.

Según las áreas protegidas del municipio de Rivera y los estudio realizado por Linares y Vásquez (2003), los ecosistemas estratégicos de mayor importancia para la educación ambiental en el municipio de Rivera son: Milagro Ecológico de Monserrate, Loma Come Dulce, La soledad y Alejandría, Las Pavas, El Vergón, Termales, Predios las Mejoras, Predio Alto Pedregal, Predio Pensilvania.

2.4.3 La educación ambiental y los proyectos ambientales escolares según el Ministerio de Educación y la Secretaría de Educación del Huila.

Para el Gobierno Nacional el tema ambiental como asunto colectivo data fundamentalmente de los años 90; a través de una legislación relativamente amplia que orienta el desarrollo de acciones educativas, mediante la implementación del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), en el contexto escolar como estrategia en el desarrollo institucional de la educación preescolar, básica y media. Considerando la educación ambiental como un procesos que le permite al individuo comprender las relaciones de dependencia con su entorno a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural, para que a partir de la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente. Estas actitudes, por supuesto, deben estar enmarcadas en criterios para el mejoramiento de la calidad de la vida y en una concepción de desarrollo, que satisfaga las necesidades de las generaciones presentes, asegurando el bienestar de las generaciones futuras (Sepúlveda, 2002).

En concordancia con lo anterior la educación ambiental debe ser asumida por proyectos PRAE transversales, pues no se debe sumar a los programas educativos como una disciplina aislada o un tema concreto de estudio, sino como una dimensión integrada en los mismos, por medio de la transversalidad e interdisciplinariedad. “La Educación Ambiental debe ser el resultado de una orientación y articulación de las diferentes disciplinas y experiencias educativas (ciencias naturales, ciencias sociales, artes, comunicación, etc.) que permiten percibir el ambiente en su totalidad y emprender con respecto a éste una acción más racional y adecuada para responder a las necesidades sociales. La Educación Ambiental debe incorporarse al currículo y desarrollarse a través de todo el plan de estudios de acuerdo a la Ley 115 de 1994, Artículo 14, numeral c, parágrafo 1º. Para que el objetivo sea alcanzar un nivel de comprensión lo más completo posible de los sistemas en los que se desarrolla la actividad humana para delimitar sus efectos sobre el medio. A partir de estos objetivos el instrumento común o panel de análisis se construye desde una óptica sistémica integrando una parte de los diferentes sistemas (ecológico, social, etc.) afectados o creados por esta actividad” según Giordan (1998).

De ahí que al asumir un proyecto ambiental escolar transversal se exige un cambio en la concepción de la educación, de las prácticas docentes y estudiantiles y de un currículo donde se enseñen asignaturas, pasar a procesos formativos que enseñen a vivir en comunidad, que faciliten la construcción de referentes actitudinales de respeto y convivencia; de unas prácticas docentes donde se trabaje exclusivamente el campo disciplinar, pasar a una labor interdisciplinaria donde el docente además de asumir su asignatura permita el desarrollo de sensibilidades, de posiciones críticas sobre la interacción de la cultura humana y el ecosistema; de conceptos reduccionistas sobre la división de la naturaleza en

seres vivos y no vivos, analizar la vida en sus diferentes manifestaciones; del reduccionismo de un ambiente ligado exclusivamente a los elementos naturales, pasar a un pensamiento complejo donde interactúe lo cultural y lo natural en igualdad de prioridades e importancia. Donde se discuta el valor de la vida, la definición y consideración de otros semejantes como la selva, el agua, las flores y los insectos parte de nuestras familias, en resumidas cuentas la formación de sujetos competentes, para que tomen decisiones de responsable y respetuosa (Torres1996).

Para lo cual la orientación de la Educación Ambiental se debe dar desde el currículo, que se construye a partir del diseño y la ejecución de los PRAE's. Donde los temas que se traten deben de dar cuenta del contenido de dicho proyecto, tomando como referencia las problemáticas ambientales de la localidad o comunidad.

Donde cada unidad del PRAE's se debe encontrar incluida como contenido transversal en las área obligatoria ya que de acuerdo al Ministerio de Educación, la educación ambiental posibilita que el estudiante interactúe con diversas disciplinas ciencias naturales, sociales y matemáticas, e integre conocimientos y saberes, en un proceso transversal que cruza la enseñanza y el aprendizaje educativo, con la intención de hacerlos parte de la cotidianidad educativa, además de involucrar a las familias participando en la gestión de los proyectos, los estudiantes de servicio social y docentes según el Decreto 1743 de 1994.

De ahí que el PRAE es ante todo una estrategia pedagógica que posibilita el estudio y la comprensión de la problemática ambiental local y contribuye en la búsqueda de soluciones acordes con las realidades de cada región y municipio, en un contexto natural, social, cultural, político y económico. Los PRAE involucran a miembros de la comunidad educativa, instituciones del sector y organizaciones sociales, mediante la integración de conocimientos y experiencias en torno a la búsqueda de soluciones, desde una gestión ambiental, sostenible a problemáticas concretas que se presenten (MEN, 2005).

Los PRAE's promueve también la aplicación del conocimiento para la comprensión y transformación de las realidades de los estudiantes y contribuyen al fortalecimiento de las competencias científicas y ciudadanas, lo que favorece la pertinencia de los Proyectos Educativos Institucionales y, por ende, la calidad de la educación. En la práctica, estudiantes, profesores, padres y madres de familia, comunidad, instituciones del sector y las ONG, entre otras, coordinan esfuerzos en el estudio y recuperación de cuencas hidrográficas, actividades agrícolas sostenibles, reforestación y manejo de bosques, conservación y uso sostenible de la biodiversidad, manejo integral de residuos sólidos, y otras labores que promueven los PRAE según el MEN (2003).

En este sentido, para hacer de la educación ambiental un componente dinámico, creativo, eficaz y eficiente dentro de la gestión ambiental es necesario generar espacios de concertación y de trabajo conjunto entre las instituciones de los diferentes sectores y las organizaciones de la sociedad civil, involucrados en el tema. Mediante la conformación y consolidación de los Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental, CIDEA, a nivel departamental y local. Estos comités se crean a partir del Decreto 1743 de 1994 con el fin de diseñar, asesorar, orientar, acompañar y evaluar el Plan de Educación Ambiental en cada rincón del país, atendiendo a los intereses y necesidades de las respectivas instituciones. Los cuales deben ser propulsores de los Proyectos Ambientales Escolares, PRAE, y de los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental, PROCEDA, en los municipios y departamentos donde se establezcan.

Para desarrollar el programa de educación ambiental por medio de los PRAE's de acuerdo lo anterior el Ministerio de Educación Nacional (2012), ha emanado las siguientes directrices:

- ✓ Determinar la población a la cual se dirige el programa y los conocimientos previos que tienen del tema a tratar.
- ✓ Conocer la problemática local de la comunidad así como los centros de interés ambiental cercanos a los mismos. Hacer partícipes a las personas en el proceso de la educación, es decir, implicarles a través de actividades o aportando sus conocimientos propios.
- ✓ Recursos didácticos y materiales con los que se cuenta. Dentro de los recursos didácticos con los que podemos contar, es importante establecer el lugar donde se llevará a cabo el trabajo, tratando de crear un ambiente acorde con la enseñanza. Los materiales empleados tienen que ser coherentes con el proceso educativo, no empleando materiales nocivos para el medioambiente, ni realizando consumos innecesarios ni caros.
- ✓ Contenidos. Desarrollar los temas a tratar y la forma de enfocarlos en función de la población a la que nos dirijamos o de la problemática sobre la que se pretende actuar.
- ✓ Actividades. Tiene que ir dirigidas a la cooperación y al trabajo en grupo. Su desarrollo siempre que sea posible debería realizarse sobre el medio sobre el que se pretende incidir. La elaboración de estas actividades se puede dividir en diferentes fases:
- ✓ Observación de fenómenos y contexto: observar el problema que se plantea realizando una libre interpretación del mismo.
- ✓ Fuentes documentales: ampliar los conocimientos mediante datos e información científica, cultural, histórica, social.
- ✓ Comprobación e interpretación: desarrollar actividades de comprobación experimental para interpretar los fenómenos ambientales.
- ✓ Comunicación: una vez realizada la observación, completada la información con soportes documentales e interpretada los resultados, se establecerán unas

conclusiones que servirán para transmitir la información y establecer diversas soluciones a los problemas ambientales.

- ✓ Las actividades didácticas y las actividades de evaluación deben ir en todo momento relacionadas.
- ✓ Ejecución del programa: esta es la parte donde se desarrollan dentro del proceso educativo la parte teórica y práctica de forma conjunta.
- ✓ Evaluación final: valorar las acciones realizadas dentro del programa para comprobar que los objetivos establecidos se han cumplido.

De acuerdo a lo anterior, los proyectos ambientales escolares son de gran importancia para la generación de una cultura ambiental, en los educando de nuestras instituciones educativas, por lo que existe una alta diversidad de propuestas que vinculan los conocimientos sobre el ambiente natural con los aspectos sociales, calidad de vida, organizaciones humanas, tradiciones y culturas, conflictos de intereses, distribución de la riqueza, principios democráticos, entre otros con el fin de establecer los principios de la educación ambiental y darle una herramientas a los maestros en la planificación de los proyectos ambientales visualizando una situación que por lo general es una situación problema . Dentro de estas propuestas cabe mencionar las siguientes:

Gamero (1996), define una serie de categorías concentradas en cinco aspectos los cuales son la concientización, conocimientos, actitud, competencia y participación que se deben tener en cuenta al momento de la planificación de proyectos educativos ambientales. También establece es su estudio que la educación ambiental se debe determinar por medio de sus problemáticas. Donde define que un problema ambiental es el resultado de la interacción sociedad naturaleza y en el deterioro del ambiente.

Estudios como los realizados por Blanca (1996) plantea que la educación ambiental debe ir dirigida hacia el desarrollo sostenible que se debe alcanzar con la concientización ambiental.

Sepúlveda en el 2002 plantea los proyectos educativos ambientales desde una unidad programática, desde un tema o desde un problema con el ánimo de que su incidencia sea directa en la formación de los estudiantes y los prepare para actuar, consciente y responsablemente por lo que define la educación ambiental como: todo el proceso de capacitación, conceptualización, construcción, ejecución, y evaluación del mismo; incluye, además la utilización de recursos, personas, actividades y tiempo. No puede confundirse con el documento escrito, ni con las actividades en el desarrolladas, pues el proceso de aprendizaje y de participación que debe involucrar todos los momentos necesarios para su realización.

En relación con la fuente anterior, los PRAE's son factibles de plantear desde una unidad programática, desde un tema o desde un problema. Lo fundamental es que sean interdisciplinarios y que busquen la integración con el ánimo de que su proyección tenga incidencia directa en la formación integral de los estudiantes y

los prepare para actuar, conscientemente y responsablemente, en el manejo de su entorno teniendo en cuenta es, los PRAE's deben estar inscritos en la problemática ambiental local, regional o nacional y deben concertarse con las entidades que de una u otra manera estén comprometidas en la búsqueda de soluciones.

Otros estudios que se han realizado con el fin de mejorar la aplicabilidad de los proyectos educativos ambientales en el Huila fue desarrollado por Cruz, Bermeo y Perdomo (2004), donde se implementa una metodología que incorpora los ecosistemas estratégicos en los PRAE's de las instituciones educativas ambientales en las instituciones educativas del Huila. La propuesta metodológica está compuesta por seis fases que son: I) Determinación de los lineamientos curriculares, II) Selección del ecosistema estratégico e identificación de su propuesta, III) Elección del eje articulador del proyecto que se incluirá en el currículo, IV) Introducción al currículo, V) Determinación de las actividades y VI) Ejecución evaluación y mejoramiento

2.4.4 La educación ambiental y los ecosistemas en el departamento del Huila

En el departamento del Huila la educación ambiental presenta serias dificultades ya que existe incumplimiento del Decreto 1743 de 1994 pues en la mayoría de los casos se trabaja como un componente más del área de ciencias naturales y no interdisciplinario como están reglamentados, lo que no permite un aprendizaje significativo. Los temas más tratados en los PRAE's son reciclaje, reforestación, prevención de riesgos, conservación de las áreas de la institución y de su entorno inmediato, conservación de la fauna y flora (Cruz, Bermeo y Perdomo, 2004).

Uno de los aportes más significativos pero incipiente todavía que ha realizado el departamento del Huila en cuanto a difundir el conocimiento de algunos de sus ecosistemas ha sido la implementación de la cátedra de la Huilensidad que fue aprobada por Ordenanza No. 006 del 2004 y reglamentada por el Gobierno Departamental, mediante Decreto 1308 de Noviembre de 2004, Cátedra que ha empezado a implementarse oficialmente en las instituciones educativas del Departamento desde el 2005, basada en la transversalidad se manejan los módulos de geografía y ambiente, con limitantes por falta de claridad conceptual en directivos y docentes, sobre lo que verdaderamente se pretende con la Huilensidad.

2.4.5 La educación ambiental y los ecosistemas en el municipio de Rivera (H)

En el municipio de Rivera la educación ambiental se encuentra a cargo de las instituciones educativas Misal Pastrana Borrero, Riverita, La Ulloa y El Núcleo Escolar El Guadual donde al igual que en el departamento existe poca funcionalidad de los proyectos educativos ambientales pues sus actividades en el desarrollo de estos están relacionados a los temas de reciclaje, ornato en las

mismas instituciones o como en caso del Núcleo Escolar El Guadual está dirigida a la conservación de una zona denominada Parque Bosque para el turismo y la recreación, las cuales no son constantes ni significativas por la falta de inclusión en la malla curricular y la participación de la comunidad educativa.

Así las cosas, notamos un total desconocimiento en cuanto a las políticas del ministerio de educación nacional en la implementación de los PRAE's, y que aún falta mucho por hacer entorno al direccionamiento de la educación ambiental en el municipio de Rivera.

2.4.6 Los ecosistemas como ambientes de aprendizajes en la educación ambiental

La priorización en el cuidado y conservación de los ecosistemas que prestan unos servicios ambientales para el desarrollo cultural, social, económico, turístico o simplemente paisajístico en una comunidad deben ser de antemano los objetivos en PRAE's institucionales, tomándolos como ambientes naturales de aprendizaje e interacción, para su estudio de forma interdisciplinar a través de los contenidos académicos en cada área del conocimiento, donde el estudiante pueda conocer los elementos de su entorno, sus problemáticas, además ser crítico y reflexivo según Pérez (2008), de modo que le permitan involucrarse en la búsqueda de alternativas en los problemas ambientales y en el cuidado de los ecosistemas estratégicos.

Esto le va permitir a los estudiantes fortalecer la adopción o apropiación de competencias científicas y ciudadanas con actitudes de valoración y respecto por el medio ambiente. Considerándose así como estrategias didácticas al afrontar el estudio ambiental a través de las situaciones problemáticas la implementación de los proyectos ambientales escolares en la identificación, cuidado y conservación de ecosistemas estratégicos que responde a la pertinencia educativa y al aumento de la calidad de forma significativa.

De esta manera se generara un conocimiento objetivo guiado mucho más por nuestras emociones y valores que se reconstruyen por la conexión entre el hombre y el medio ambiente que se pretende conservar según Gould (1994) donde afirma:

«... me doy cuenta también de que no podemos vencer esta batalla para salvar especies y ambientes sin crear un vínculo emocional entre nosotros y la naturaleza, puesto que no lucharemos por salvar aquello que no amamos (sino que apreciamos sólo de un modo abstracto) [...] debemos hacer hueco a la naturaleza en nuestro corazón».

Entendiendo los ecosistemas según Márquez (1996) como partes diferenciables del territorio donde se concentran funciones naturales de las cuales depende de manera especial y significativa bienes y servicios ecológicos vitales para el

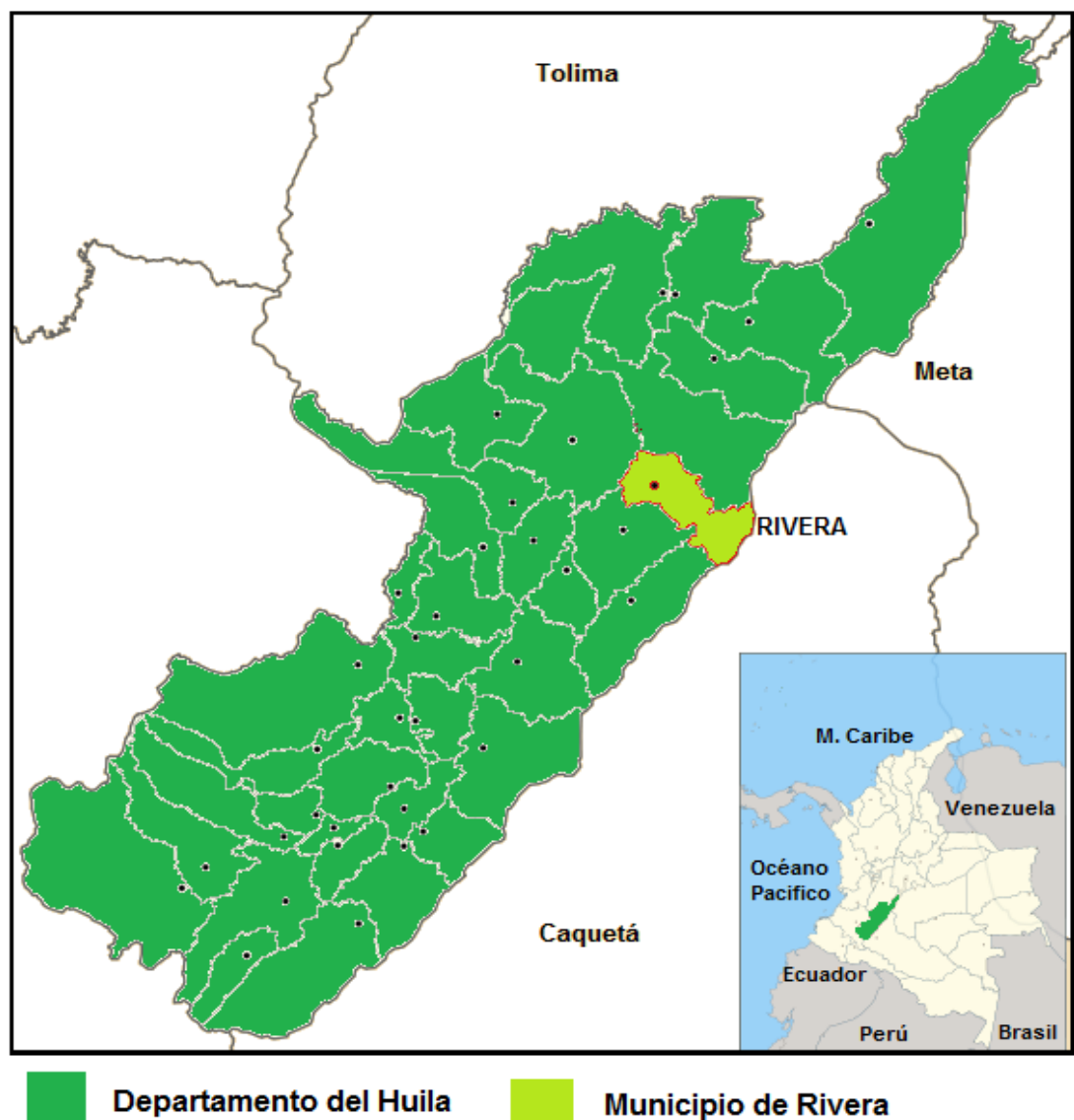
mantenimiento de la sociedad y de la naturaleza, lo que pueden con llevar a facilitar la labor docente en la construcción de valores, conocimientos y actitudes para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, haciendo uso racional de los recursos naturales, de acuerdo a los fines de la educación establecido en La Ley 115 de 1994.

3. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 ÁREA DE ESTUDIO

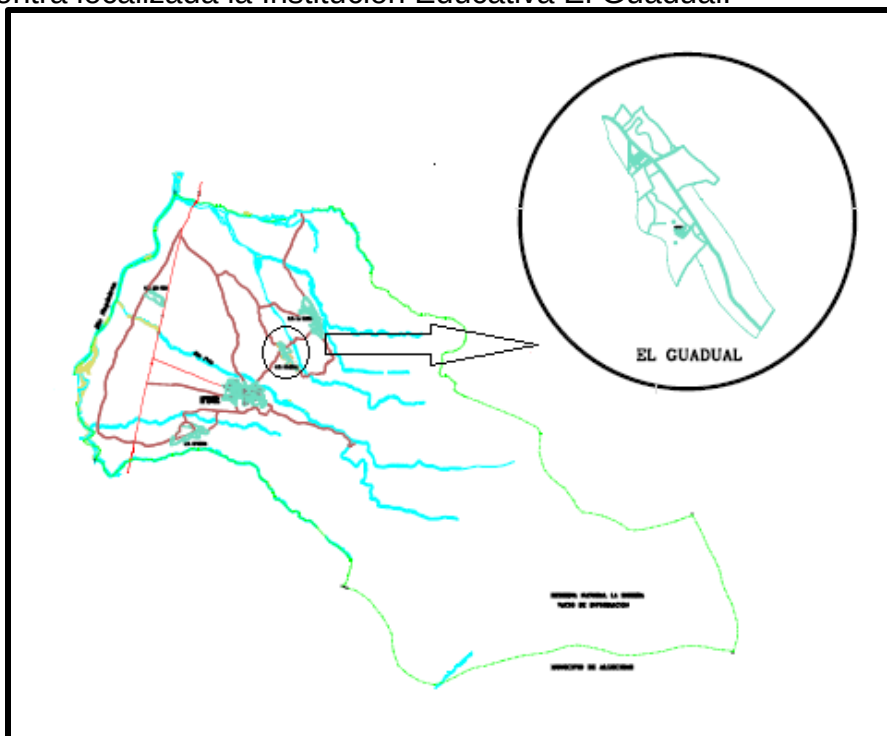
El área de estudio se encuentra localizada al sur de Colombia en el departamento del Huila, municipio de Rivera, vereda El Guadual, zona norte del municipio de Rivera a 3 Km del casco urbano como se observa en las figuras 1 y 2 que muestran su localización en el contexto nacional, regional y local.

Figura 1. Localización del municipio de Rivera.



Fuente: Wikipedia, 2013.

Figura 2. Localización de la Vereda El Guadual en el municipio de Rivera donde se encuentra localizada la Institución Educativa El Guadual.



EOT de Rivera, 2008.

La investigación va dirigida a toda la comunidad educativa (estudiantes, padres de familia y docentes) de básica secundaria y media vocacional de la sede principal de la Institución Educativa El Guadual del Municipio de Rivera, ubicada a 3 Km de casco urbano de dicho municipio en el área rural, a una altura de 726 m de altitud, con una temperatura promedio entre 26°- 28°C y predomina un clima cálido, donde según las zonas de vida de Holdridge en la vereda El Guadual domina el Bosque Húmedo Premontano con precipitaciones promedio anuales que oscilan entre 2000-3000 Mm (EOT Rivera 2008).

La Vereda El Guadual se encuentra en el centro poblado de El Guadual que fue creado hacia la década de los años veinte del siglo pasado y se encuentra localizado en zona norte del municipio. Su principal actividad económica la constituye la agricultura, la ganadería, y recientemente se ha incrementado el turismo gracias a la pavimentación de la vía que conduce de Rivera a Neiva pasando por El Guadual, Ulloa y El Caguan.

En este centro poblado habitan 344 personas, distribuidas en 174 hombres y 170 mujeres. (Datos de proyección del Dane 2005 para el año 2010), cuenta con servicios básicos como acueducto con planta de tratamiento, alcantarillado que llega a 165 viviendas y con el servicio de recolección de basura que pasa una vez por semana ya que depende de Empresas Públicas de Rivera.

3.2 TIPO DE ESTUDIO

La investigación se enmarca en un enfoque descriptivo debido a que es el más pertinente para la realización del estudio de caso que vamos a llevar a cabo, pues vamos a determinar cuáles son los ecosistemas estratégicos de la vereda el Guadual, describir su importancia, su problemática y establecer el estado del PRAE's en la institución Educativa El Guadual, porque el propósito es dar respuesta a las preguntas generadas en la descripción del problema a partir de la observación, descripción, análisis de documentos y entrevista para la determinación de los ecosistemas estratégicos de la comunidad El Guadual del municipio de Rivera y la formulación del PRAE's de la Institución Educativa El Guadual que nos con lleven a establecer un modelo de gestión en la recuperación y conservación de los ecosistemas en el PRAE's, de tal forma que se genere en los estudiantes identidad y sentido de pertenencia a partir de esta propuesta pedagógica.

3.3 FASES DE LA INVESTIGACIÓN

Para dar cumplimiento a los objetivos anteriormente propuestos se va considerar la propuesta metodológica planteada por Cruz et al. (2004) que está establecida en seis (6) fases:

I. Conformación el grupo Ecológico en la Institución el cual trabajara el PRAE's dentro del cual podrán participar estudiantes, padres de familia y docentes.

Con el fin de dar participación a toda la comunidad educativa en la elaboración del proyecto ambiental escolar se convocó a una asamblea general de estudiantes, docentes y padres de familia a conformar el grupo de trabajo o grupo ecológico Gestores ambientales de la institución educativa núcleo escolar El Guadua, el cual quedo conformado por 20 estudiantes, 4 docentes y 3 padres de familia cuyo listado de los integrantes del grupo ecológico se encuentra en el anexo A.

II. Determinación de los lineamientos ambientales del PRAE en el proyecto Educativo Institucional (PEI). Para lo cual se hace una revisión del PEI para verificar la inclusión de los objetivos generales del PRAE o si no hacerla.

Se realizó el análisis del PEI donde se verificó la inclusión ambiental en los objetivos institucionales, en la misión y visión que son el fundamento y sustento para los objetivos generales del PRAE's institucional.

III. Para la selección del ecosistema estratégico e identificación de su problemática y/o importancia en la vereda El Guadual de Rivera se tuvieron en cuenta los siguientes criterios: 1) importancia del ecosistema a nivel local, nacional, regional y local, 2) Relación del ecosistema con la comunidad y el colegio, 3) Existencia de recursos Hídricos, 4) Efectos de intervención y alteración antropológica, 5) Importancia económica, ambiental y sociocultural para el desarrollo de la comunidad, 7) Fácil acceso a la información sobre el ecosistema y 8) gran

importancia de flora y fauna. Para lo cual nos ayudamos de un sondeo a la comunidad educativa del núcleo escolar El Guadual donde se le expusieron los criterios ecológicos y socioculturales identificados por ECOSURC para identificar ecosistemas estratégicos en el departamento del Huila (Olaya y Sánchez, 2005) y su problemática.

Cuadro 1. Criterios ecológicos y socioculturales.

CRITERIOS	
C _i	Nombre
C ₁	Asentamientos humanos
C ₂	Paisaje y creación artística y literaria
C ₃	Pesca y acuicultura
C ₄	Agua para consumo humano
C ₅	Patrimonio histórico y arqueológico
C ₆	Control geopolítico y militar
C ₇	Emblemas del departamento del Huila y de sus municipios
C ₈	Agua y suelos para la agricultura y la ganadería
C ₉	Depuración natural de aguas
C ₁₀	Divulgación en los medios masivos de comunicación
C ₁₁	Reconocimiento legal y académico
C ₁₂	Agua para uso industrial
C ₁₃	Actividades educativas y científicas
C ₁₄	Turismo y recreación
C ₁₅	Identidad e intercambio y diversidad cultural
C ₁₆	Recursos minerales
C ₁₇	hidroelectricidad
C ₁₈	Defensas Y amenazas naturales
C ₁₉	Patrimonio paleontológico
C ₂₀	Área de influencia
C ₂₁	Vías de comunicación y telecomunicaciones
C ₂₂	Límites naturales y referente de regionalización
C ₂₃	Diversidad natural
C ₂₄	Singularidad
C ₂₅	Interacciones entre ecosistemas

Fuente: Olaya y Sánchez, 2005.

IV. Para la elección del eje articulador del proyecto, que se incluyó en el currículo y en el plan de estudio se realizó de acuerdo las siguientes etapas:

Etapas 1. Elección del eje temático central del PRAE: Se tuvieron en cuenta los recursos, fácil acceso, el apoyo que se puede recibir, conocimiento acerca del tema y aspectos que se pueden aprovechar o potencializar.

Etapas 2. Asignación del nombre del proyecto: se tuvieron en cuenta el nombre del proyecto, los objetivos, para que, que se va hacer y la localización.

Etapa 3. Determinación de los objetivos específicos del proyecto: Se tuvieron en cuenta las metas que se van a alcanzar a corto y mediano plazo.

V. Introducción al currículo de la institución los contenidos del proyecto; para esto se asignó un eje temático para cada nivel de escolar y luego se realizó el ajuste temático a las programaciones de cada área con las estrategias para el desarrollo de cada eje tema.

VI. Se determinaron las actividades que se llevarían a cabo en la ejecución del PRAE, teniendo en cuenta los estándares de educación nacional y contenidos de cada malla curricular (Matemáticas, ciencias naturales, español y sociales), donde se propusieron diversas actividades como estrategias pedagógicas en la transversalización del PRAE.

VII. Proposición del PRAE's a la institución educativa El Guadual para su ejecución.

3.4 LA POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO

La población de estudio es la comunidad educativa de la Institución Educativa Núcleo Escolar El Guadual del municipio de Rivera. El Núcleo Escolar El Guadual con énfasis en Agropecuaria, tiene 17 hectáreas en las cuales hay 16 aulas de clase, un laboratorio de física, química biología y una sala de sistemas. Cuenta además con una población de 347 estudiantes de básica secundaria en jornada completa, los cuales provienen del centro poblado El Guadual, de la zona urbana de Rivera, de las veredas circunvecinas como el Alto Guadual, La Honda, Llanitos y Los Medios. De igual manera convergen estudiantes de otros lugares del municipio y del departamento por el servicio de internado. El 71% de los educando pertenecen al estrato socioeconómico 1, el 23, 81% al 2, el 3,17% al 3 y el 1,58% al 4. De igual manera está integrado en un 58% de Hombres y en un 42% de mujeres con una edad que oscila entre los 11 y 16 años.

De igual manera la institución cuenta con 21 docentes, 3 directivos docentes y 286 padres de familia dedicados a actividades productivas como el cacao, café, ganadería, piscícola, cultivos transitorios (maracuyá, tomate, chulupa, maíz y tabaco) y en los últimos años se viene implementando el turismo, donde muchos de los padres de familia o acudientes son empleados en las fincas recreativas en oficios varios.

Para nuestro estudio realizamos un muestreo aleatorio estratificado Giroux (2004), donde cada estrato tiene un número de elementos en la muestra proporcional al tamaño de la población de estudio que son estudiantes, padres de familia y docentes. Para calcular el tamaño de la muestra de cada estrato utilizaremos la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{i^2(N-1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

Dónde:

n: tamaño muestra

N: tamaño de la población

Z: valor correspondiente a la distribución de gauss, $\alpha = 0.05 = 1.96$ y $\alpha = 0.01 = 2.58$

Z: 3,84

p: prevalencia esperada del parámetro a evaluar, en caso de desconocerse ($p = 0.5$) o ($p = 0.7$), que hace mayor el tamaño muestral, para este caso se toma (0,7)

q: Variabilidad de la población que la determina de la siguiente manera $q = 1 - p$ (si $p = 70\%$, $q = 30\%$) o sea $q = 1 - p = 1 - 0,7 = 0,3$

j. Error máximo admitido = $10\% = 0,1$

i. 0,01

Luego de hallar el tamaño de cada muestra las sumamos y hallamos el valor total de la muestra de la población.

Muestra total **$n_t = n_1 + n_2 + n_3$**

n_1 estudiantes = $3,84 * 347 * 0,7 * 0,3 / (0,01 * 346) + (3,84 * 0,7 * 0,3) = 66$

n_1 estudiantes = 66

n_2 padres de familia = $3,84 * 286 * 0,7 * 0,3 / (0,01 * 285) + (3,84 * 0,7 * 0,3) = 63$

n_2 padres de familia = 63

n_3 docentes = $3,84 * 21 * 0,7 * 0,3 / (0,01 * 20) + (3,84 * 0,7 * 0,3) = 17$

n_3 docentes = 17

$n_t = 66 + 63 + 17 = 146$

$n_t = 146$

Según esto se determinó el número de la muestra mínima representativa de la comunidad educativa de la institución Núcleo Escolar El Guadual de Rivera que dio un total de $n = 146$, representada por 17 docentes, 63 padres de familia y

66 estudiantes, el cual se encuestó con el propósito de saber cuál es el ecosistema estratégico de esta comunidad y su problemática con el fin establecer el proyecto ambiental escolar **PRAE's**. También para realizar un diagnóstico sobre el nivel de conocimiento que tiene los docentes, estudiantes y padres de familia sobre el tema de ecosistemas estratégicos de la vereda El Guadual. El listado de encuestados se encuentran en el Anexo C, D y E.

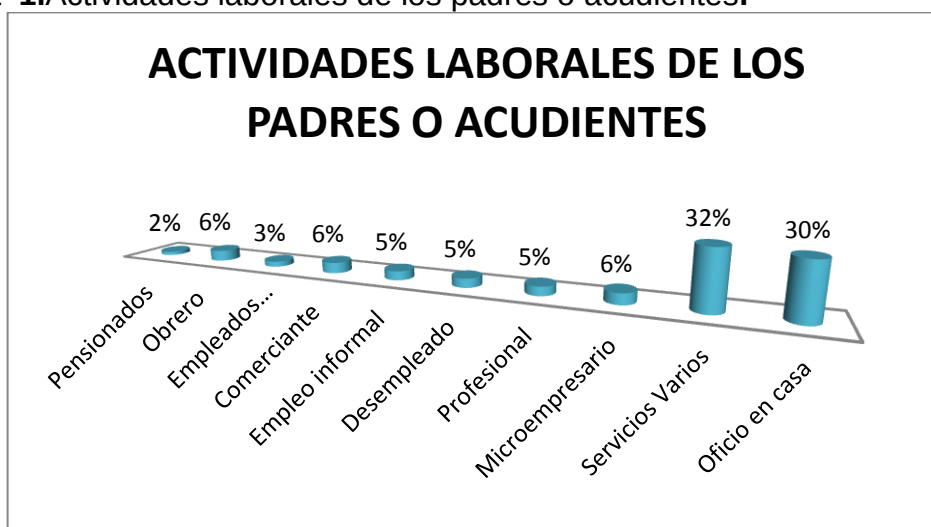
4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN Y DISCUSIÓN

4.1 LA COMUNIDAD EDUCATIVA EL GUADUAL Y EL RECONOCIMIENTO DE LOS ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS Y SU PROBLEMÁTICA

Se aplicaron 147 encuestas (anexo B) a la comunidad educativa de los cuales 63 fueron a padres de familia (P), 67 a estudiantes (E) y 17 a docentes de la institución educativa

A manera de realizar una caracterización de la población objeto de estudio en la comunidad educativa de la institución educativa Núcleo Escolar El Guadual se revisó la información de la institución y se complementó con los resultados de la encuesta diagnósticos en el número 1 y 2. Los resultados obtenidos en el numeral 1 quedaron consignados en la metodología y los de la pregunta 2 en la gráfica 1, donde se consultó la actividad laboral de padres de familia o acudientes, se evidencio que el 32% se encuentra dedicado a oficios varios, el 30% a oficios en la casa, 6% son microempresarios, obreros y comerciantes.

Gráfica 1.Actividades laborales de los padres o acudientes.

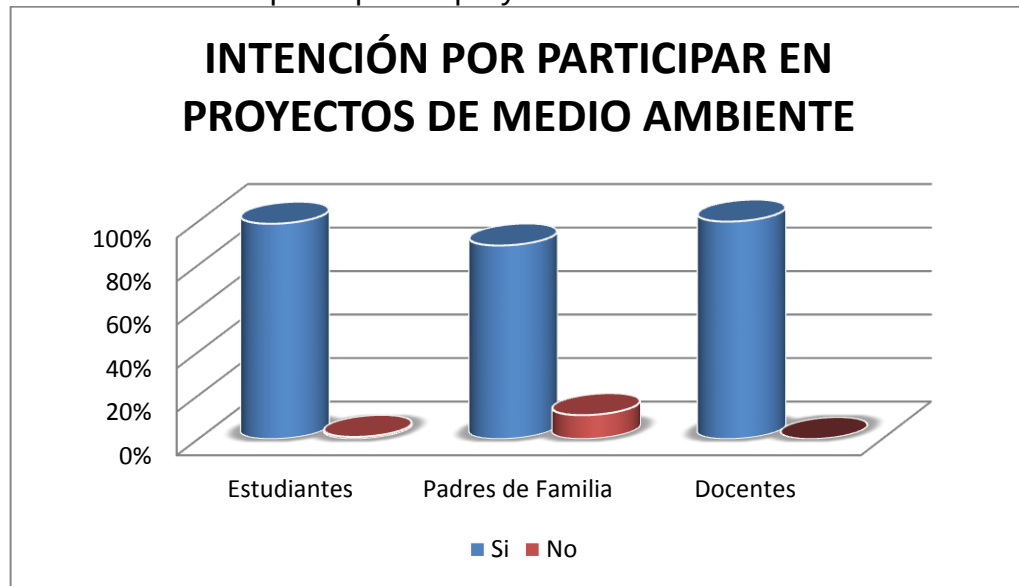


En la gráfica 2 se presentan los resultados de la pregunta número tres: ¿Le llama la atención participar en proyectos que tengan relación con el medio ambiente? Allí preciamos que existe un gran interés por parte de la comunidad educativa en la participación de los proyectos que tienen que ver o están relacionados con el medio ambiente.

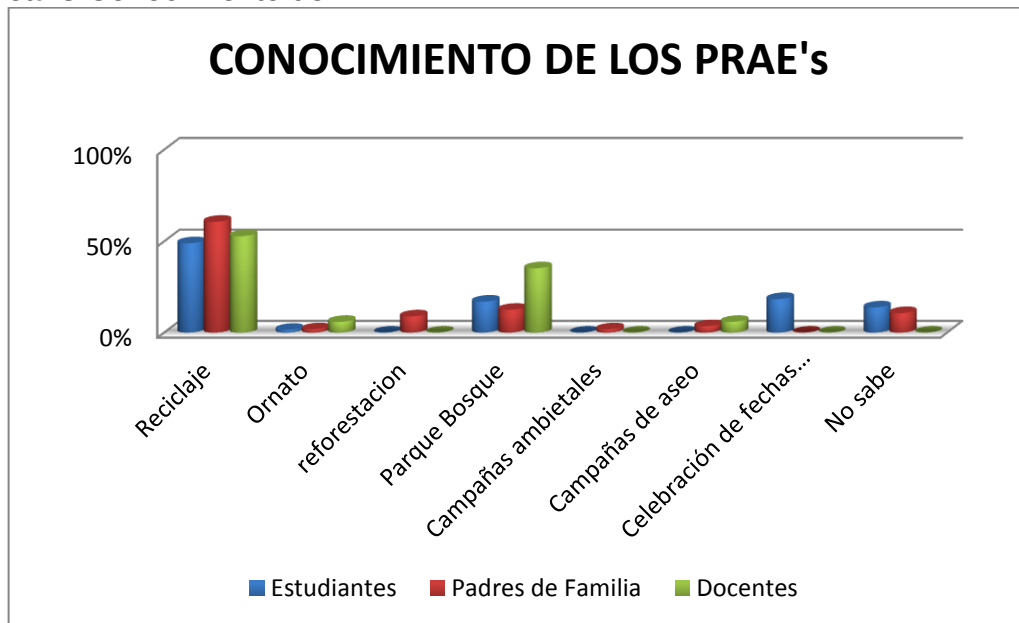
En la gráfica 3 se presentan los resultados de la pregunta cuatro (4) ¿Sabe usted si en la institución educativa el Núcleo Escolar El Guadual se llevan a cabo actividades ambientales? La intención era obtener información sobre la claridad que tiene la comunidad educativa sobre los proyectos educativos ambientales que se llevan a cabo en la institución educativa Núcleo Escolar El Guadual y donde de acuerdo a la consulta el 97 % sabe que en la institución se llevan a cabo

actividades ambientales aunque existe cierta duda sobre las actividades o proyectos que se manifestaron, a la hora de la respuesta y debido a que el 3% respondió no tener conocimiento.

Gráfica 2.Intención de participar en proyectos ambientales.



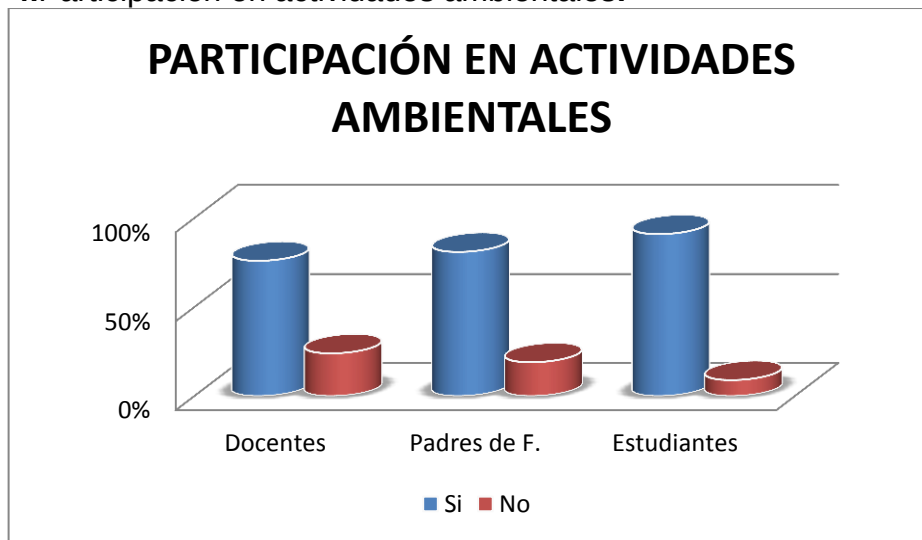
Gráfica 3.Conocimiento del PRAE



En la gráfica 3 se presentan los resultados de la pregunta: ¿Ha participado en o le gustaría participar en alguna actividad ambiental? Al igual que en el número tres observamos gran disposición de parte de la comunidad educativa (docentes, padres de familia y estudiantes) en participar en las actividades ambientales, ya

que según los encuestados 82,6% en las actividades que le gustaría participar o han participado. Entre las actividades que han participado o le gustaría están: reciclaje, Campañas de aseo, huerta, reforestación y campañas de conservación. Estos resultados nos dejan entrever que la comunidad no tienen claro cuál es el PRAE de la institución, ya sea porque no se socializa con la comunidad o porque se están realizando actividades que no están acordes a las políticas del MEN.

Gráfica 4. Participación en actividades ambientales.



En el gráfico 4 se presentan los resultados de la pregunta seis: ¿En la vereda El Guadual existe algún tipo de ecosistema? Los estratos (docentes, padres de familia y estudiantes) consultados en promedio de 94,3% creen que en la vereda existen algún tipo de ecosistema. Esta pregunta ayudó a determinar y aclarar el concepto de ecosistemas, Lo que fue un poco complicado debido a que falta mayor claridad en su determinación. Los ecosistemas que en general consideraron fueron la quebrada El Guadual, La Medina, Rio Frio, La Honda, cacaotera, el Parque Bosque entre otros.

7. En la séptima (7): ¿cuáles son los tres criterios más importantes para cuidar, aprovechar y conservar un ecosistema estratégico en la Vereda El Guadual? De acuerdo a los resultados de esta pregunta se procedió a utilizar los nombres de los criterios propuestos por el grupo Ecosurc y se aplicó la frecuencia absoluta, asignándole a cada criterio un orden de importancia con números ordinales: 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6° y 7° y coeficiente de ponderación según dicho orden. (KG) según dicho orden (1°, KG =7; 2°, KG = 6; 3°, KG= 5; 4°, KG = 4; 5°, KG= 3, 6°, KG =2, 7°, KG =1). De esta manera se determinó el orden de importancia de los criterios que les puede permitir a los consultados conocer y valorar un ecosistema estratégico.

En el cuadro 2, se estableció el orden de importancia de los criterios ecológicos y socioculturales para la comunidad educativa El Guadual de Rivera.

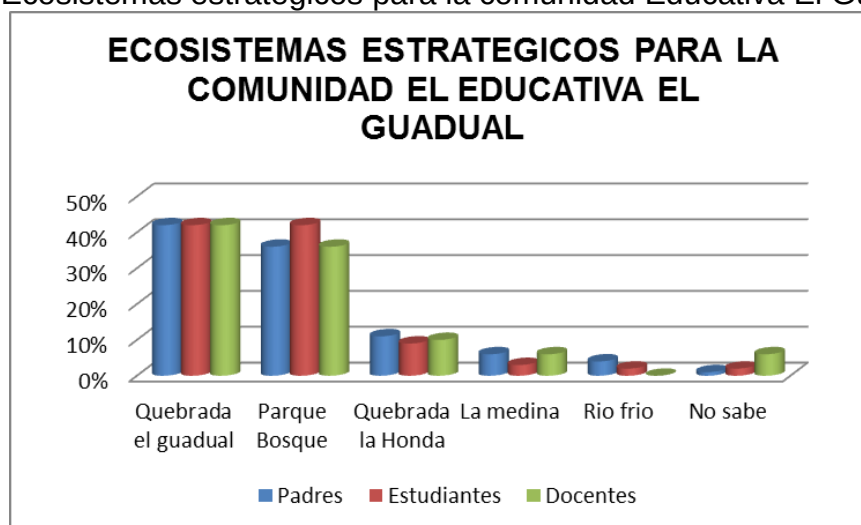
Cuadro 2. Orden de importancia de los criterios ecológicos y socioculturales para la comunidad educativa El Guadual de Rivera

Comunidad Educativa El Guadalupe de Rivera						
CRITERIOS		PESOS				ORDEN
C _i	Nombre	Comunidad educativa.			Σ KG	Según la frecuencia
		P	E	D		
C ₈	Agua y suelos para la agricultura y la ganadería	18	15	15	48	2°
C ₄	Agua para consumo humano	17	18	18	53	1°
C ₂₃	Diversidad natural	16	16	16	48	3°
C ₂₅	Interacciones entre ecosistemas	15	14	17	46	4°
C ₂	Paisaje y creación artística y literaria	14	13	12	39	6°
C ₁₄	Turismo y recreación	13	17	10	40	5°
C ₁₃	Actividades educativas y científicas	12	12	4	28	7°
C ₉	Depuración natural de aguas	11	7	7	25	8°
C ₁	Asentamientos humanos	10	10	2	22	10°
C ₂₂	Límites naturales y referente de regionalización	8	8	8	24	9°

P (Padres de familia), E (estudiantes) y D (docentes)

Según el cuadro observamos que los diez (10) criterios de mayor importancia para los entrevistados en su orden son: el agua para consumo humano, agua y suelo para la agricultura y ganadería, diversidad natural, interacción entre ecosistemas, turismo y recreación, actividades educativas y científicas, depuración de aguas y límites naturales y referente de regionalización.

Gráfica 5. Ecosistemas estratégicos para la comunidad Educativa El Guadual.



Para la pregunta ocho donde se les pidió escribir en la primera columna de la tabla los ecosistemas de la vereda El Guadual y al frente los criterios de mayor importancia que usted considera para cada uno de estos ecosistemas, los resultados obtenidos que se encuentran en la gráfica 5 de mayor importancia según el orden de frecuencia de mayor a menor en la consulta que se realizó a la

comunidad educativa El Guadual fueron la quebrada El Guadual, El Parque Bosque, la quebrada la Honda y Rio frio.

En concordancia con lo anterior el ecosistema estratégico de mayor importancia fue la quebrada El Guadual, seguida del Parque Bosque cuyos criterios de importancia de acuerdo a la frecuencia en la consulta y la práctica de campo realizada con el grupo ecológico los podemos observar en el cuadro 3.

Según lo anterior el ecosistema estratégico de mayor importancia fue la quebrada El Guadual, seguida del Parque Bosque cuyos criterios de importancia de acuerdo a la frecuencia en la consulta y la práctica de campo realizada con el grupo ecológico los podemos observar en el siguiente cuadro 3.

Cuadro 3. Orden de importancia de los criterios para la micro cuenca de la quebrada El Guadual según distintos métodos: P=padres de familia, E= estudiantes, D= docentes, PR=practica de campo.

CRITERIOS		PESOS					ORDEN
C _i	Nombre	Comunidad Ed.			PR	Total	Según total
		P	E	D			
C ₈	Agua y suelos para la agricultura y la ganadería	9	8	9	9	35	2°
C ₄	Agua para consumo humano	10	10	10	10	40	1°
C ₂₃	Diversidad natural	6	7	8	5	26	4°
C ₂₅	Interacciones entre ecosistemas	4	2	7	2	15	8°
C ₂	Paisaje y creación artística y literaria	1	6	4	6	17	6°
C ₁₄	Turismo y recreación	8	9	6	7	30	3°
C ₁₃	Actividades educativas y científicas	3	5	2	3	13	9°
C ₉	Depuración natural de aguas	2	4	5	8	19	5°
C ₁	Asentamientos humanos			1	1	2	10
C ₃	Pesca y acuicultura	7	3	3	4	17	7°

A partir del cuadro 3, los cinco criterios de mayor importancia para la quebrada El Guadual son: Agua para consumo Humano, Agua y suelos para la agricultura y la ganadería, Turismo y recreación, diversidad natural, depuración natural de agua.

Para el Parque Bosque según el cuadro 4 fueron: Turismo y recreación, diversidad natural, paisaje y creación artística y literaria, interacción entre ecosistemas y actividades educativas y científicas.

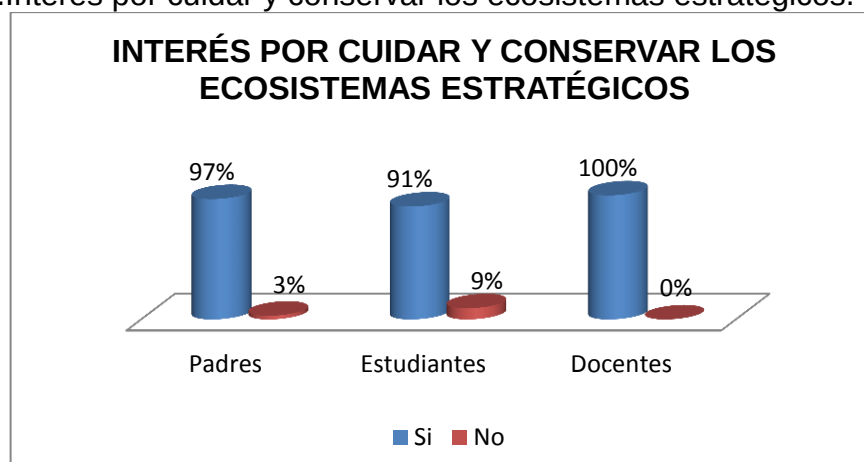
De acuerdo a la novena pregunta: ¿Le gustaría que en la institución Educativa Núcleo Escolar El Guadual se realizaran actividades ambientales en el cuidado y conservación de ecosistemas? La comunidad educativa con un porcentaje mayor del 97% demuestra gran interés por cuidar y conservar estos ecosistemas estratégicos debido a su importancia y porque le da un sentido a la enseñanza, en lo que se debe cuidar y conservar desde la misma institución educativa El

Guadual, lo que nos puede con llevar a una participación más activa de la comunidad y a la generación de una cultura ambiental en la comunidad El Guadual que no estaba dando resultados en dicha comunidad, como lo podemos analizar en el gráfico 6.

Cuadro 4. Orden de importancia de importancia de los criterios para el Parque Bosque El Guadual según la comunidad educativa (**P**=padres de familia, **E**= estudiantes, **D**= docentes) y **PR**= practica de campo.

CRITERIOS		PESOS					ORDEN
		Comunidad Educativa.			PR	Total	Según total
C _i	Nombre	P	E	D			
C ₄	Agua para consumo humano	2	6	1	1	9	7°
C ₂₃	Diversidad natural	8	9	10	8	35	2°
C ₂₅	Interacciones entre ecosistemas	6	1	8	5	20	4°
C ₂	Paisaje y creación artística y literaria	7	8	5	6	25	3°
C ₁₄	Turismo y recreación	10	10	9	7	36	1°
C ₁₃	Actividades educativas y científicas	1	5	6	4	16	5°
C ₂₀	Área de influencia	9	7	7	2	25	6°

Gráfico 6. Interes por cuidar y conservar los ecosistemas estratégicos.

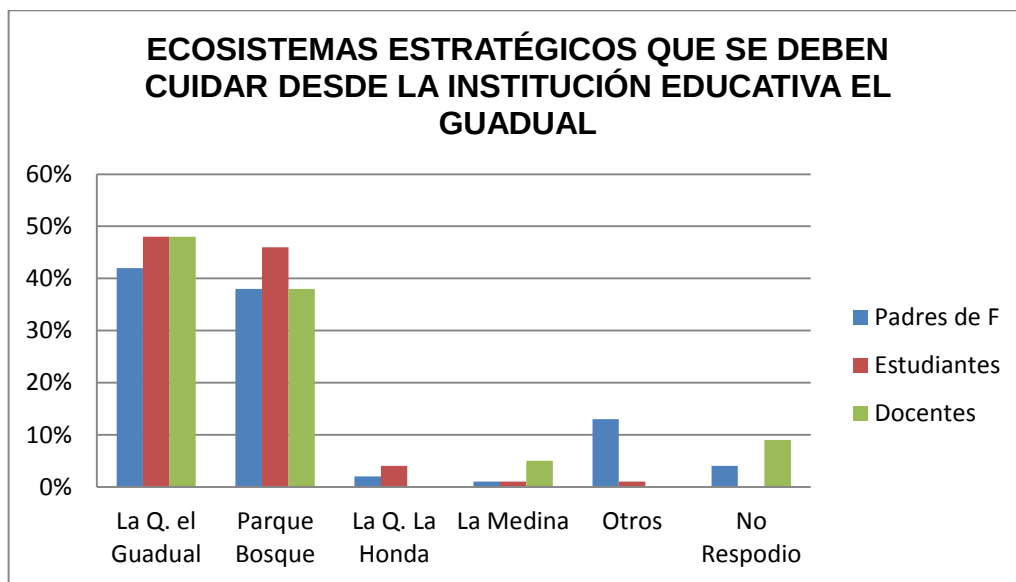


Según la décima pregunta: De los ecosistemas importantes para la vereda El Guadual ¿cuáles cree usted que se puedan cuidar y conservado desde la institución El Guadual; teniendo en cuenta la proximidad, factibilidad y el deterioro que presenta el ecosistema?

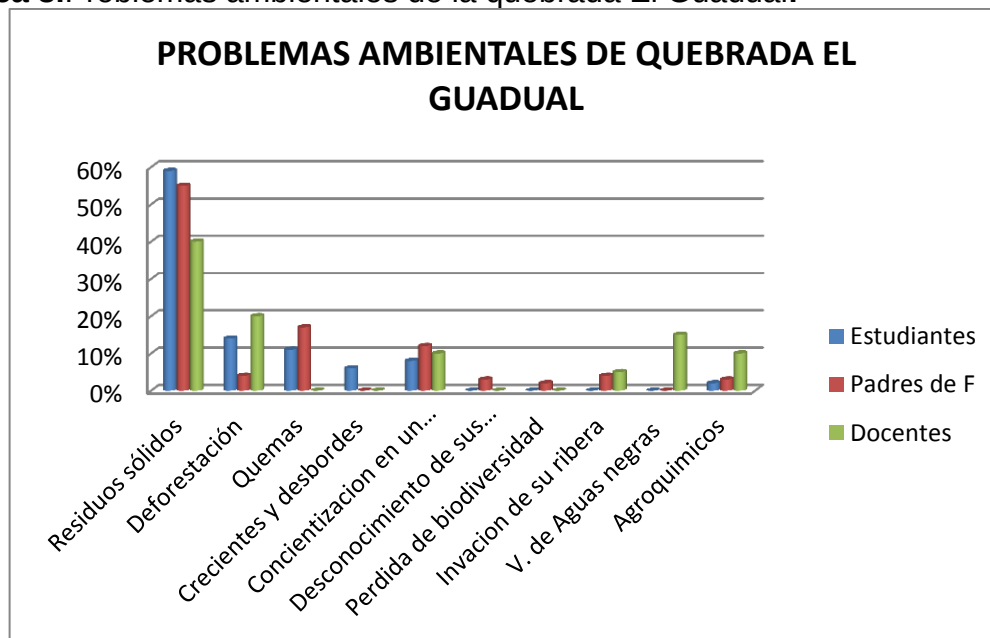
De acuerdo a la gráfica 7, los ecosistemas estratégicos que se debe cuidar y conservar desde los proyectos ambientales escolares son la quebrada El Guadual y el Parque Bosque El Guadual según la opinión de los padres de familia, estudiantes y docentes por su cercanía, factibilidad, deterioro y por su valor ecológico y sociocultural que representa para esta comunidad.

En la pregunta 11 se les pido considerar Los problemas ambientales que están afectando los ecosistemas estratégicos de la vereda El Guadual, los cuales se consideran en la gráfica 7.

Gráfica 7.Ecosistemas Estratégicos que se deben cuidar y conservar.



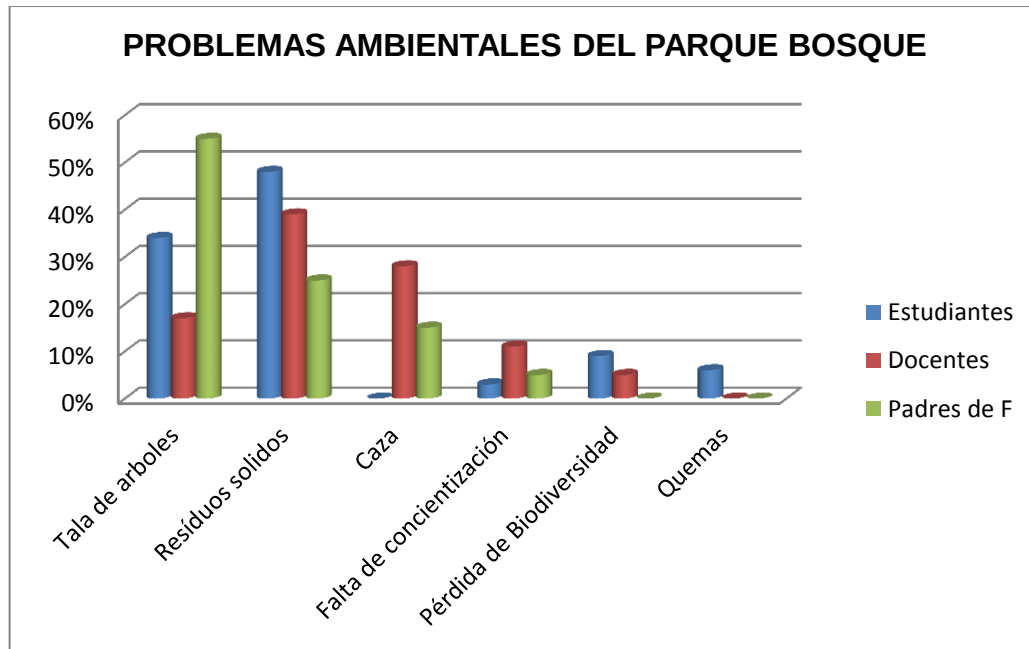
Gráfica 8.Problemas ambientales de la quebrada El Guadual.



Para la quebrada El Guadual los problemas que la afectan por la falta de una cultura ambiental son: el manejo inadecuado de los residuos sólidos, la deforestación, las quemas, sus crecientes y desbordes en tiempo de invierno, la

falta de concientización y hábitos de conservación de sus pobladores, la pérdida del caudal hídrico, la invasión de su ribera y la contaminación con agroquímicos de acuerdo a la gráfica 9.

Gráfica 9.Problemas ambientales del Parque Bosques



Para el Parque Bosque El Guadual de acuerdo a la gráfica 9, sus principales afectaciones de acuerdo a la comunidad educativa son la tala indiscriminada, manejo inadecuado de los residuos sólidos, la caza indiscriminada de aves, falta de hábitos de conservación, la pérdida de biodiversidad y las quemas.

El reconocimiento de la problemática ambiental de cada ecosistema en el PRAE nos va a permitir involucrar y concientizar a la comunidad en la solución de la problemática como lo pide el Ministerio de Educación Nacional para la formación de una cultura ambiental.

Pregunta doce (12): ¿Usted cree que en dichos ecosistemas estratégicos se puede adelantar actividades académicas en las diferentes áreas que puedan aportar a su conocimiento, cuidado y conservación?

A partir de esta pregunta se determinó el poco nivel de conocimiento sobre las áreas o asignaturas en las que se debe transversalizar el proyecto ambiental escolar en el cuidado y conservación de un ecosistema estratégico, ya que la comunidad educativa respondió que dichas actividades se pueden llevar a cabo preferiblemente con un 48 % en el área de ciencias naturales, con un 25% en sociales, 14% en ética, 7% en religión, 4% en educación física y algunos pocos entrevistados respondieron que en todas las áreas con un 2%. Lo que nos deja

claro que no hay transversalización en el PRAE de la institución educativa El Guadual y no se está dando cumplimiento al Decreto 1374 de 1994.

En la pregunta trece (13), se les pregunto si ¿creen que el cuidado y la conservación de los ecosistemas estratégicos pueden generar un cambio de actitud, identidad y sentido pertenencia por el medio ambiente en los educando? el 99% respondieron que sí, pues consideran que muchos no reconocen el valor de los ecosistema estratégicos y si se reconoce ese valor, se generará una mayor cultura por la conservación del medio ambiente, se valoran los recursos naturales y permitirá formar personas con un sentido de pertenencia ante dichos ecosistemas.

4.1.1 Verificación del estado del PRAE, la inclusión de los lineamientos en el PEI y en el currículo en la institución educativa Núcleo Escolar El Guadual

A partir de los resultados de la entrevistas, la revisión del currículo, del PEI de la institución y la observación, nos dimos cuenta que existe un proyecto ambiental escolar dirigido a la realización de actividades de conservación y eco turísticas en una zona aledaña a la institución conocida como el Parque Bosque donde según el líder del proyecto Álvaro Velazco uno de los propósitos es generar un cambio de actitud en los educando por medio de la recreación e interacción en este espacio, pero de acuerdo a los resultados de la encuesta existe poca participación de la comunidad pues el 50% (grafica 3) no tienen conocimiento acerca de cuál es el PRAE y cuáles son sus objetivos, que son esenciales para transversalización en el currículo, ya que por unanimidad todos los docentes y al menos los estudiantes encuestados debieron contestar que en todas las áreas se deben transversalizar en busca de conocimientos conservacionistas, valores y actitudes en los educando para ese cambio de actitud que ayude a minimizar los problemas de manera interdisciplinar de acuerdo al MEN, (2005).

Ya que de acuerdo a los resultados de la encuesta la comunidad educativa no tiene claro el proyecto y por su puesto ni los objetivos y la problemática que se trata o se le busca solución.

Por lo anterior consideramos necesario trabajar sobre un problema del contexto de interés de la comunidad de forma transversalizada que permita la generación de conocimientos desde las distintas disciplinas y que permitan el desarrollo de estrategias conservacionistas e investigativas promoviendo la intervención activa de toda la comunidad educativa ya que en el PRAE de la institución El Guadual no se está dando.

De igual manera se constató que existen unos lineamientos en el PEI basados en la generación de cultura para la protección y conservación del medio ambiente según la Ley 115 de 1994 y el Decreto 1860 de 1994, que incluye el PRAE como proyecto obligatorio transversal en el currículo, aunque en el momento no se

encuentra explícito en el currículo de la institución educativa núcleo escolar El Guadual.

4.2 ECOSISTEMA ESTRATÉGICO QUE SE INCLUYE EN EL PRAE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NÚCLEO ESCOLAR EL GUADUAL

De acuerdo al resultado de las entrevistas, se observa un interés de la comunidad educativa de conservar la quebrada El Guadual como ecosistema estratégico, por el recurso hídrico que ofrece, por la biodiversidad, por ser de fácil acceso, por su importancia económica, ambiental, sociocultural y por la problemática que afronta, se determinó incluir su cuidado y conservación a través del PRAE de la institución educativa El Guadual.

Figura 3. Localización de la Quebrada El Guadual.



EOT Rivera, 2008.

La quebrada El Guadual se sitúa en el municipio de Rivera de oriente a occidente; donde su nacimiento se halla localizado a $02^{\circ}46'12''$ latitud norte y $075^{\circ}12'31''$ latitud oeste en la vereda Alto Guadual en la finca el santuario que se encuentra a una altitud de 1142 m. También presenta otros nacederos en el Núcleo Escolar el Guadual y los predios de Miguel Ángel Perdonó. Después de

hacer un recorrido de 8.7 Km sus aguas desembocan en la cuenca del río Arenoso, luego de recorrer el centro poblado de El Guadual.

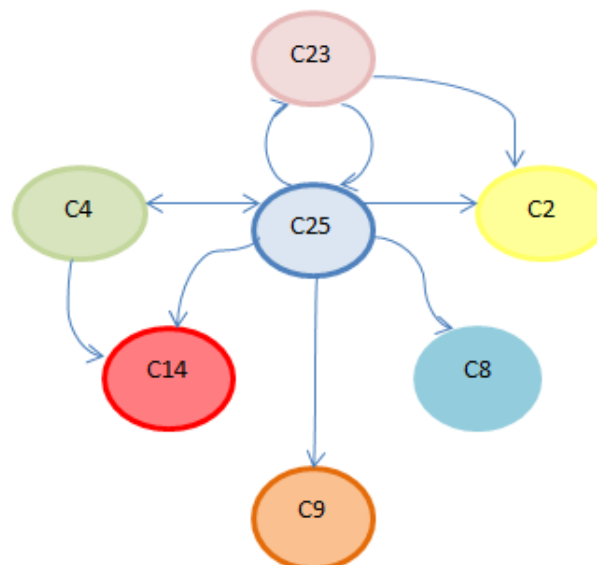
La micro cuenca El Guadual hace parte de subcuenca del Río Arenoso que desemboca en la cuenca del río Magdalena. La subcuenca del Río Arenoso cubre un área de 89.9 kilómetros cuadrados y representan el 24.3 % del Municipio, tiene como principales afluentes a las quebradas: El Igua, El Neme, La Honda, La Medina, La Ulloa y El Guadual; que surten los acueductos de las Veredas La Ulloa, La Honda, Llanitos y El Guadual.

Además en su microcuenca encontramos que sus aguas y sus tierras son utilizadas para el establecimiento de cultivos, ganadería y fincas recreativas para el turismo.

De acuerdo al EOT de Rivera (2008) se hace necesario un plan de manejo como zona de reserva para la conservación de este ecosistema por su recurso hídrico pero hasta el momento no se tiene ningún tipo de estudio para su establecimiento.

En concordancia con los resultados obtenidos en la consulta a la comunidad educativa El Guadual según la gráfica 7 de la página 49 fue seleccionado este ecosistema; como ecosistema estratégico teniendo en cuenta la importancia local y municipal como lo expresan los siguientes siete criterios: Agua para consumo Humano C4, Interacción entre ecosistemas C25, Agua y suelos para la agricultura y la ganadería C8, Turismo y recreación C14, diversidad natural C23, depuración natural de agua C9 y Paisaje y creación artística C2.

Gráfica 10. Flujograma de la influencia y dependencia de los criterios seleccionados para la quebrada El Guadual.



Con los siete criterios determinados para la quebrada El Guadual se estableció el flujograma de influencia y dependencia con el propósito de dar una relación de jerarquización de los criterios como se muestra en la gráfica 10. De tal gráfica se concluye que el criterio de interacción entre ecosistemas (C25) es el que más influye sobre los demás criterios, seguido por el criterio diversidad natural (C23). Los criterios de agua y suelo para la agricultura y la ganadería (C8) y agua para consumo humano (C4) dependen de la interacción entre ecosistemas, lo mismo que el criterio de depuración de aguas (C9), paisaje y creación artística y literatura (C2). El criterio de turismo y recreación (C14) depende fuertemente del agua para el consumo humano y la interacción entre ecosistemas de acuerdo a los datos del cuadro 5.

Cuadro 5. Orden de los criterios en el flujograma influencia- dependencia

CRITERIOS		Influencia (número de criterios)		
Código C _i	Nombre	Directa	Indirecta	Orden
C25	Interacción entre ecosistemas	6	0	1
C23	Diversidad natural	2	5	2
C4	Agua para el consumo Humano	2	5	3
C8	Agua y suelos para la ganadería y la agricultura	1	0	4
C14	turismo y recreación	1	0	5
C9	Depuración natural de agua	1	0	6
C2	paisaje y creación artística y literatura	1	0	7

.4.2.1 Descripción de criterios ecológicos y socioculturales seleccionados para la quebrada El Guadual del municipio de Rivera

Los ecosistemas prioritarios o estratégicos se pueden identificar, jerarquizar y seleccionar a partir de criterios de índole ecológico y sociocultural de acuerdo a lo propuesto por Olaya et al. (2003). En concordancia con lo anterior, los criterios que mejor se representan y que fueron seleccionados a partir de la combinación y jerarquización de los métodos de interpretación en la quebrada El Guadual fueron:

4.2.1.1 Agua para el consumo Humano

El agua es un recurso natural y básico e insustituible sin el cual no es posible la vida ni la actividad del hombre, por lo que la comunidad educativa El Guadual reconocen ese valor de importancia en la quebrada El Guadual pues provee de agua para el consumo humano a todos los habitantes de la vereda El Guadal, Los Llanitos y El Alto Guadual donde habitan más de 580 personas en aproximadamente en 165 viviendas que conforman el centro poblado. La Vereda El Guadual, cuenta con un acueducto y planta de tratamiento para el beneficio de sus pobladores y un alcantarillado que termina en una laguna de oxidación. En cambio en las veredas de los Llanitos y Alto Guadual los acueductos son rudimentarios y el agua es transportada por mangueras. Observar el anexo G.

De igual manera las aguas de la quebrada El Guadual son utilizadas para el riego de cultivos por gravedad, el llenado de estanques para la piscicultura, la recreación y el turismo ya que propios y extraños disfrutan de sus aguas en dicha quebrada, lo que con lleva en muchas ocasiones a que no se haga un uso racional del recurso y se generen focos de contaminación en sus riberas.

El municipio de Rivera soporta su posibilidad de recurso hídrico, debido a la proximidad e influencia de La hoya hidrográfica de la Siberia donde se originan una gran cantidad de fuentes de agua que son de vital importancia para los sistemas productivos y para el consumo.

Según la CAM a través de la agenda Ambiental (2008) del municipio de Rivera, las cuencas que los abastecen tienen problemas de manejo y presentan un alto grado de deforestación y falta de protección, lo cual han afectado los caudales cada vez más.

4.2.1.2 Agua y suelos para la agricultura y ganadería

El agua de la quebrada El Guadual no solo provee de agua para el consumo Humano sino que también es de suma importante para la agricultura y la ganadería.

En El Guadual, Los Llanitos y Alto Guadual la principal fuentes de agua para el establecimiento de cultivos y ganadería es la quebrada El Guadual donde se capta el agua por gravedad en sistemas de riego como canales, tomos, sequias que la distribuye para las labranzas de cacao, cultivos de maracuyá, chulupa, tabaco, caña, hortalizas y pastos principalmente para una cobertura de riego de 65 Km², que viene generando conflictos sociales por la necesidad de este recurso, haciéndose más notorio en los meses de junio, julio, agosto y septiembre; al igual que origina problemática de abastecimiento del servicio del acueducto.

Ya que según el EOT de Rivera (2008) los suelos del ecosistema se enmarcan dentro de la zona climática cálida seca, que se encuentra a menos de 1.000 m.s.n.m, con unas superficies que varían en relieves desde plano e inclinado, con suelos bajos en contenidos de materia orgánica y fertilidad moderada a alta. Los cultivos predominantes son Pastos para ganadería extensiva, Patos mejorados, arroz, hortalizas, tabaco, caña panelera, cacao y frutales.

Asimismo el recurso agua es utilizado para el desarrollo y explotación de la piscicultura, mediante estanques construidos, según esquema de ordenamiento territorial de Rivera (2008), la cual es una actividad reciente en el sector rural pero que origina una fuerte presión en el uso del recurso hídrico puntualmente en Las veredas de Río Frío, Guadual, La Ulloa, Bajo Pedregal y Alto Pedregal.

4.3.1.3 Diversidad Natural

Este criterio Según Olaya (2003), hace referencia al ecosistema que posee una diversidad de climas o de microclimas y, además, es importante para perpetuar la biodiversidad animal y vegetal, las especies únicas, endémicas o en peligro de extinción y otros recursos bióticos. En el municipio de Rivera siendo más exactos en la Vereda El Guadual de acuerdo al clima predominante según el IGA (estudio General de Suelos del Departamento del Huila) en 1.994 La Vereda El Guadual y en su veredas circunvecinas predomina el Clima Cálido y Húmedo, con altitud entre 500- 1000 m; La temperatura entre 26-28°C, precipitación promedio anual entre 2.000- 3000 mm. Según las zonas de vida de Holdridge en el municipio se pueden encontrar los siguientes tipos de vegetación: Bosque seco tropical, Bosque Húmedo premontano, Bosque muy Húmedo premontano y Bosque pluvial montano, en la vereda El Guadual domina el Bosque húmedo pre montano (ECOTREK, 2006).

Todos sabemos de la importancia de la diversidad ya que provee una gran cantidad de bienes y servicios ambientales debido a que puede representar una atractiva alternativa de desarrollo socioeconómico que hasta el momento ninguna entidad local, regional o municipal le ha dado la importancia o el lugar que dentro del espacio biofísico este recurso debería tener. Así la información existente a cerca de la composición faunística y florística de la vereda El Guadual y sobre la cuenca de la quebrada El Guadual se reduce a la realizada por la fundación ECOTREK (2006) sobre los predios de la institución educativa El Guadual encontrando 29 especies de plantas siendo las leguminosae las más importantes seguidas por las asteráceas, euforbiáceas y melastomataceas, en el área se identificaron especies de heliconias tanto cultivadas como silvestres. Observar anexo H.

De acuerdo a la misma fundación ECOTREK (2006) En cuanto a diversidad animal obtuvieron los siguientes resultados en artrópodos, anfibios y reptiles:

Artrópodos: Se encuentra representada por seis clases diecinueve órdenes, cuarenta y cuatro familias y cincuenta y siete especies o morfo tipos. Anexo I.

Anfibios: los anfibios se encuentran representados por dos órdenes, cuatro familias y seis especies.

Reptiles: Se encuentra representado por nueve familias y veinte dos especies

Mamíferos: la comunidad de mamíferos presentes en el Núcleo educativo y sus áreas directas de influencia conto con la presencia de nueve especies pertenecientes a siete familias y cinco órdenes.

Aves: De acuerdo a Moreno (2011, 25) se observaron 90 especies pertenecientes a once géneros agrupados en 31 familias, de las cuales las representativas son. con el 13% son *Thraupidae*, 11% *Tyrannidae*, 10% *Fringillidae*, 8% *Trochilidae*, 4

% *Ardeidae*, *psittacidae*, *cuculidae*, *Troglodytidae*, 3% *Thamnophilidae*, *columbidae*, *Rallidae*, 2% *Accipitridae*, *Alcedinidae*, *galbulidae*, *Picidae*, *Icteridae*, *Paulidae* y *Coerebidae*, y el resto de familias están representadas con el 1%. Observar el listado de plantas observadas en el anexo J.

4.3.1.4. Interacción entre ecosistemas

La vida se ha diversificado adaptándose a distintas hábitats formando un sistema complejo de interacciones. La diversidad de especies es un reflejo de la diversidad de ecosistemas ya que no puede pensarse en las especies como algo aislado de un ecosistema

Por lo que según Olaya (2005) el ecosistema es indispensable para establecer relaciones naturales de suministro, flujo e intercambio de materiales, energía o especies. Por ende, el ecosistema es necesario para mantener procesos relacionados con el flujo genético, la migración de animales silvestres o recursos hidrobiológicos y el establecimiento de corredores biológicos.

La interacción entre ecosistemas, se aprecia así mismo, mediante el denominado ecotono (zona de transición entre dos o más comunidades ecológicas o ecosistemas distintos), como componente de diversidad natural de la confluencia en estudio. Dicho ecosistema surge de la transición entre dos comunidades que muestran un cambio paulatino (espacialmente) en sus patrones de dominancia. Pueden estar compuestos por especies de una, otra, ambas o incluso por especies que no pertenecen a ninguna de las comunidades en contacto. Barret. G, et al, 2006.

A partir de lo anterior y de acuerdo al EOT de Rivera (2008) la cuenca de la quebrada El Guadual comunica en su parte alta con el ecotono del parque regional la Siberia considerado como Bosque Húmedo premontano según las zonas de vida de Holdridge, de esta manera podemos considerar la microcuenca El Guadual como un corredor biológico entre dicho ecosistema regional, con la subcuenca del río Arenoso y la cuenca del río Magdalena.

4.3.1.5 Turismo y recreación

De acuerdo a la agenda interna para la productividad y competitividad del departamento del Huila, Rivera se encuentra en un posición privilegiada por su interconexión vial existente y futura, sus centro de atracción interna formada por las unidades de La Ulloa, Riverita, El Guadual y Río Frío que se encuentra intercomunicado con el casco urbano de Rivera, por vías vehiculares en Buen estado que forman un corredor turístico. Por lo que Rivera esta visionada al sector agroindustrial y de servicios según se describe en la agenda interna según las apuestas productivas del departamento del Huila (2007).

El departamento Huila y en especial el municipio de Rivera se perfilan como el primer destino de turismo ecológico y cultural en Colombia, donde los

ecosistemas estratégicos como la quebrada El Guadual juegan un papel importante en nuestra región, ya que sus aguas soportan la demanda de servicios turísticos, basados en las potencialidades medioambientales para poder ofertar el ecoturismo comunitario y el turismo cultural.

Pues la quebrada El Guadual por encontrarse sobre el anillo turístico Rivera-El Guadual hace que muchos visitantes disfruten de sus aguas, en un ambiente totalmente natural, de igual que de forma artificial pues brinda la posibilidad de utilizar sus aguas para el llenado de piscinas y el sustento de la gran cantidad de fincas recreativas de los habitantes circunvecinos.

También en la cuenca de la quebrada se está brindando la posibilidad del agroturismo, en escenarios como la optimización del cacao, los sembrados de frutales entre maracuyá y chulupa, esta última como variedad exótica, promisorio y autóctono de la región.

4.3.1.6 Depuración natural de agua

La quebrada El Guadual se encarga de depurar las aguas servidas provenientes del centro poblado de la vereda El Guadual y de las fincas circunvecinas que a través del alcantarillado de gres son conducidas hasta un tanque séptico que tiene la población para minimizar la carga de contaminantes que se vierten a la quebrada que se encarga de recibir, evacuar y depurar aguas con residuos sólidos y líquidos, de origen doméstico.

4.3.1.7 Paisaje y creación artística

Según Olaya y Sánchez (2005). El ecosistema posee paisajes naturales y culturales que constituyen recursos de valor estético o de interés para moradores y visitantes, en especial para la realización de actividades artísticas y literarias tales como la pintura, la escultura, la cerámica, la fotografía, el cine, la elaboración de videos, la poesía, la composición musical u otras actividades afines o complementarias. La quebrada El Guadual y el Parque Bosque que se encuentra en la cuenca de la quebrada han servido de inspiración para la composición de varios temas municipales y poemas por estudiantes de la institución educativa El Guadual y de docentes como el Licenciado Hermelin José Ramírez.

4.3.2 Identificación de los problemas que afectan la quebrada El Guadual del municipio de Rivera

Según los resultados de las entrevistas (147) se identificaron 10 problemas, los cuales se agruparon en cinco categorías, en donde el problema (P1) manejo inadecuado de los residuos sólidos con un promedio entre los encuestados de 51%, seguido de la deforestación 13%, en el tercer puesto tenemos la falta de una cultura ambiental o concientización con un 10%, en el cuarto puesto están las quemas con el 9% y en el quinto puesto se encuentra la contaminación con

agroquímicos con un porcentaje del 5% en tanto que los problemas P₆, P₇, P₈, P₉ y P₁₀ se presentaron en menor porcentaje.

La jerarquización de los problemas corresponde a la frecuencia con que se mencionó por parte de los encuestados.

De acuerdo a los datos de los resultados, se procedió a establecer los problemas que disminuyen el valor estratégico del ecosistema a partir de la afectación de los siete criterios ecológicos seleccionados como se explican en el cuadro 6.

Cuadro 6. Problemas que afectan los criterios de importancia de la quebrada El Guadual

P _i	Nombre del Problema	Criterios que se afectan negativamente						
		C23	C25	C4	C14	C8	C2	C9
P1	Manejo inadecuado de residuos sólidos	11%	12%	45%	15%	9%	8%	0
P2	Deforestación	25%	21%	17%	13%	12%	5%	7%
P3	Falta de cultura ambiental	22%	17%	20	12%	15%	14%	0
P4	Quemas	18%	11%	29%	6%	27%	7%	2%
P5	Contaminación por Agroquímicos	30%	26%	42%	12%	0	0	0

4.3.3. Descripción de los problemas seleccionados que afectan la quebrada El Guadual del municipio de Rivera

4.3.3.1 Manejo inadecuado de los residuos sólidos

A pesar de que empresas públicas del municipio de Rivera presta el servicio de recolección de basura una vez por semana, de acuerdo a lo establecido por la comunidad educativa El Guadual y mediante la observa de campo se constata que en la zona baja y media de la quebrada a la altura del centro poblado El Guadual la gente vierte sus residuos sólidos (latas, bolsas, botellas, prendas de vestir etc.) al afluente y sus orillas generando focos de contaminación que deterioran el ecosistema, pérdida de biodiversidad, disminución de la calidad de sus aguas, problemas de salud, un mal aspecto para propios y visitantes.

Este problema de persistir se puede convertir en un problema social debido a que estos focos de contaminación pueden producir enfermedades respiratorias, cutáneas y digestivas por el consumo y uso de aguas contaminas.

En lo económico y teniendo en cuenta la apuesta productiva del departamento puede llegar hacer muy grave debido a que disminuye la actividad económica del turismo en esta región del municipio por el aspecto negativo que genera en el paisaje los focos de residuos sólidos vertidos a la quebrada.

4.3.3.2 Deforestación por la ampliación de la frontera agropecuaria

Una de las mayores amenazas para la cuenca de la quebrada El Guadual es la deforestación que se genera con el fin de ampliar la frontera agropecuaria, para

establecer la ganadería intensiva, cultivos transitorios y fincas recreacionales que se observa a lo largo y ancho de cuenca, especialmente en la zona baja y media; pues desnudan la cuenca perdiendo gran cantidad de organismos tanto de vegetales como de animales y de microorganismos que sustentan su vida gracias a la cobertura vegetal, rompiendo el equilibrio ecológico, produciendo cambio en el clima, pérdida de la biodiversidad, erosión y desertización del suelo, que traen como consecuencia la disminución del caudal en la cuenca hidrográfica, produciendo un impacto negativo en toda la cuenca.

En el ámbito económico, aunque en primera instancia se pueda sacar un buen provecho por la tala de los árboles maderables, la agricultura pueda ser rentable, al igual que la ganadería y las fincas recreacionales, si no se le da un manejo adecuado, controlado y vigilado por parte de las instituciones públicas y privadas que cumplan y hagan cumplir lo establecido por la ley, se quedaran sin agua para sus actividades agropecuarias, el turismo, sin suelos fértiles para sus cultivos que generaría mayores costos para poder cultivar y obtener el alimento para el ganado.

De persistir el problema habría escases de agua, alimentos, no solo en el centro poblado de El Guadual, sino también en fincas del Alto Guadual y los Llanitos, perjudicando a todos los habitantes que dependen de esta cuenca, pues las actividades agrícolas, ganaderas y turísticas se acabarían por falta de agua y cobertura vegetal. La falta de la cobertura vegetal por la deforestación ocasionaría también derrumbes, avalanchas e inundaciones, quedando toda la zona de la cuenca incomunicada, posibles pérdidas de vidas, daños materiales y cuantiosas pérdidas económicas, debido a que se paralizan las distintas actividades económicas y sociales de los habitantes del centro poblado de El Guadual, lo que ocasionaría cambios en las actividades sociales y económicas por la falta de este recurso natural hídrico generando un desplazamiento de los pobladores de la cuenca en busca de mejores condiciones de vida, afectando a todas las instituciones del municipio de Rivera.

4.3.3.3 Falta de Cultura Ambiental

Este problema es muy evidente en la zona baja de la cuenca, donde a la orilla del afluente en el centro poblado El Guadual y sobre el puente que comunica El Guadual con Rivera, la comunidad vierte en ella las basuras, los bañistas dejan residuos sólidos y prenden fogones. Así mismo se observa en la parte media de la cuenca que la comunidad realiza quemados y tala con el fin de ampliar la frontera agropecuaria, generando serios problemas de erosión, contaminación por los agroquímicos, pérdida de diversidad, de cobertura vegetal y compactación del suelo, que a su vez producen cambio en el clima, disminución del agua potable y esterilidad del suelo. Así mismo, genera mayores costos para producir la tierra, obtener el agua y pérdida económica por no darle un uso adecuado, sostenible a los recursos naturales de forma amigable con el medio ambiente.

De esto diríamos que falta mayores esfuerzos por las instituciones públicas (alcaldía, colegios, escuelas, universidades y CAM) y privadas responsables del medio ambiente por que se han quedado cortas en la generación de cultura ambiental con la realización de campañas, dar incentivos, capacitaciones a sus habitantes en la concientización de adoptar una cultura ambiental en el cuidado y conservación del medio ambiente según lo establecido en la ley ambiental.

4.3.3.4 Las Quemas

Las malas costumbres agrícolas como las quemas las observamos en la parte media y alta de la cuenca de la quebrada El Guadual, producen perdida de la productividad del suelo, del bosque, erosión, deslizamientos de tierras, emisión de gases nocivos a la atmosfera (CO_2), perdida de especies vegetales, muerte de especies animales, la pérdida del hábitat de los mismos, fragmentación y modificación del paisaje, disminución del caudal hídrico, además contribuyen a variaciones en el clima creando periodos de calor y retraso de los periodos de lluvia.

A nivel económico las pérdidas son cuantiosas pues para la agricultura los suelos ya no serían productivos lo que día tras día tendrían que invertir dinero en agroquímicos para poder obtener beneficios económicos. De igual manera al no haber cubierta vegetal no tendríamos el sustento alimenticio para los animales como el ganado, ni agua para estos, ni para el consumo humano, lo cual generaría un costo mucho más elevado poder obtener el alimento, el agua para el consumo humano y el ganado.

La disminución en las actividades productivas, provocan mayor pobreza o en sus efectos un desplazamiento de la población en busca de mejores condiciones de vida.

Lo que de igual manera producirá cuando llueva es que el agua arrastre materiales orgánicos del suelo, formando incluso avalanchas, destrucción posiblemente del acueducto lo que generaría problemas en la salud, escases de agua en los habitantes y dificultades a las instituciones de salud, empresas públicas, alcaldía entre otras.

4.2.4.5 La contaminación con agroquímicos

El empleo de agroquímicos como los pesticidas, fertilizantes, herbicidas o demás agroquímicos en la parte media y alta de la cuenca de quebrada en cultivos transitorios, lentamente deteriora el suelo, y por si fuera poco, la contaminación por el residuo que éstos dejan con sus envases incrementa aún más la problemática que debido a las escorrentías que se presentan por las lluvias van a parar a los lechos de las quebradas generando pérdida de biodiversidad faunística y de la contaminación del agua afectando a la población.

Debido a que los elementos químicos que componen estos agroquímicos van a parar al entorno donde suelen quedar atrapados en los ciclos biogeoquímicos (nitrógeno, fósforo, azufre, carbono, hidrológico), concentrándose en los tejidos de los organismos de los niveles tróficos superiores.

A nivel económico esta problemática hace que por el desgaste del suelo poco a poco se necesiten más recursos económicos para la adquisición de agroquímicos como fertilizantes lo que hace que los cultivadores obtengan menos ganancias.

De igual manera se pueden presentar problemas sociales de salud pública debido a la contaminación del agua, ya que si no existe un verdadero control sobre los agroquímicos que se usan esto pueden producir enfermedades de tipos toxicológicas y congénitas.

5. PROPUESTA DEL PROYECTO AMBIENTAL ESCOLAR DE LA INSTITUCION EDUCATIVA EL GUADUAL

Para darle cumplimiento a las directrices emanadas por el ministerio de educación nacional en la obligatoriedad de los proyectos ambientales escolares de acuerdo al decreto 1743 de 1994 en la generación de una cultura ética ambiental desde el ámbito escolar que promueva el análisis, comprensión del contexto y su problemática se hace pertinente dirigir los PRAE's hacia el cuidado y conservación de ecosistemas estratégicos ya que permiten una interacción con el contexto, la participación con la comunidad, la investigación, la interdisciplinariedad y el reconocimiento de los servicios ambientales que puede generar identidad y sentido de pertenencia en los educando.

En concordancia con lo anterior se plantea el siguiente PRAE para la institución educativa El Guadual en el cuidado y conservación de la quebrada El Guadual como ecosistema estratégico:

5.1 PROYECTO AMBIENTAL ESCOLAR: CUIDADO Y CONSERVACIÓN DE LA QUEBRADA EL GUADUAL

5.1.1 Introducción

La quebrada El Guadual por ser un ecosistema de estratégico para el centro poblados EL Guadual, debido a su importancia en la prestación de unos bienes y servicios ambientales como el de proveer el agua para el consumo humano, la agricultura, la ganadería, el turismo y la recreación merece un cuidado especial que mitigue su problemática causada en gran medida por la falta de una conciencia ambiental de sus pobladores según el diagnóstico realizado en la comunidad de la institución educativa El Guadual y de acuerdo a la observación directa en campo donde se puede observar un deterioro moderado ocasionado por el vertimiento de residuos sólidos en la parte baja a la altura del centro poblado, algunas quemas por los fogones que dejan los bañista y turistas en la orilla, la tala de árboles para el establecimiento de bañaderos y de cultivos transitorios en la parte alta de su cuenca y el uso inadecuado de los agroquímicos que por las escorrentías de las lluvias van a parar a la quebrada; son algunos de los problemas que afectan la quebrada que surte de agua a este centro poblado de más de 375 habitantes EOT de Rivera (2008).

Para lo cual la institución El Guadual con el fin de minimizar la problemática ambiental que afronta la quebrada y aqueja sus pobladores ha querido establecer el siguiente proyecto “Cuidado y conservación de la quebrada El Guadual” desde el manejo de residuos sólidos y desde el mismo “Parque Bosque” colocándolo como área de referencia para conservar y darle un manejo especial a toda la margen de la quebrada con diversas actividades buscando que se respete los 30 y 50 metros de ribera en la quebrada, con actividades de reforestación desde sus

nacerlos e incentivando, de igual manera el ecoturismo con actividades amigables con el medio ambiente.

Por la facilidad de su acceso y como estrategia en el currículo se ha adoptado la quebrada El Guadual y desde luego su área de influencia el parque Bosque a modo de un ambiente de aprendizaje para que desde cualquier área se desarrollen clases y actividades que aporten al conocimiento de dicho ecosistema que generen sentido de pertenencia por nuestro ambiente.

De igual manera se busca la integración de la comunidad educativa mediante talleres y actividades que se van a desarrollar junto con los estudiantes del servicio social pues el bienestar del ecosistema es de interés común.

La metodología que se va utilizar es la de acción participativa ya que nos va a permitir que la comunidad educativa y en general construya su conocimiento a partir de la interacción directa con el ecosistema la quebrada El Guadual a través de diversas actividades que se plantean desarrollar en este proyecto.

5.1.2 Descripción del problema

La falta de una cultura ambiental en el cuidado y conservación de la quebrada El Guadual que genere identidad y sentido de pertenencia por este ecosistema estratégico para la comunidad del Guadual que aún no reconoce los servicios ambientales que este ecosistema presta y se sigue dándose un manejo inadecuado de residuos sólidos que terminan en sus orillas, la invasión de la margen de la quebrada, uso inapropiado de los recursos naturales, explotación indebida del recurso hídrico y la contaminación de quebradas con agroquímicos, tala de bosques para el establecimiento de bañaderos, potreros y cultivos transitorios por parte de los pobladores, lo que ha venido generando disminución en el caudal hídrico, potabilidad del agua para consumo humano y pérdida de la cobertura vegetal.

Aunque la institución educativa ha intentado minimizar esa problemática generando conciencia ambiental a través del proyecto parque bosque, este no ha mostrado muchos resultados porque aún no reconocen el valor ambiental que representa esta quebrada para los habitantes de esta población, falta vincular más a la comunidad y extender el cuidado y conservación no solo a los linderos de la institución sino a toda la franja de la quebrada El Guadual.

5.1.3 Formulación del problema

El problema de la quebrada El Guadual se debe a la falta de una cultura ambiental de la comunidad El Guadual que ocasiona la tala, las quemadas, deposita residuos sólidos en su ribera y hace uso inadecuado de agroquímicos, sin concientizarse de la importancia de la quebrada El Guadual para sus pobladores.

5.1.4 Justificación

Al ver la necesidad que ha surgido de un tiempo para acá de generar sentido de pertenencia para el cuidado y conservación de la quebrada El Guadual por la importancia que reviste para la comunidad El Guadual por los servicios ambientales que presta, los criterios de importancia como agua para el consumo humano entre otros y la problemática ambiental que afrontan (manejo inadecuado de residuos sólidos, quemas, deforestación, contaminación por agroquímicos hallados en el diagnóstico se ha considerado necesario llevar a cabo el siguiente proyecto adelantando una serie de actividades con el fin de sensibilizar y generar una cultura ambiental, que minimice el impacto generados por esta problemática buscando la sostenibilidad del ecosistema.

De esta manera se contribuirá el mejoramiento del medio ambiente y a la generación de una cultura ambiental para que la comunidad El Guadual conserve su ecosistema estratégico.

5.1.5 Objetivos del PRAE

Objetivo general

Implementar estrategias lúdico - pedagógicas de sensibilización e interacción con el medio ambiente que contribuyan a la protección y la conservación de la quebrada El Guadual, que genere sentido de pertenencia para la formación de un ambiente armonioso en la comunidad de la institución educativa Núcleo Escolar El Guadual y en general a todos los pobladores aledaños.

Objetivos específicos

- ✓ Socializar con la comunidad educativa Núcleo Escolar El Guadual del municipio de Rivera y en general a todos los pobladores de la vereda El Guadual, la importancia de la quebrada El Guadual como ecosistema estratégico.
- ✓ Contribuir a la toma de conciencia frente a la problemática ambiental existente en la quebrada El Guadual a partir de la expansión del Parque Bosque sobre su margen.
- ✓ Capacitar a la comunidad educativa sobre el manejo de los residuos sólidos en nuestro entorno fomentando los valores, comportamientos y actitudes que lo sensibilizan con su medio ambiente fomentando en ellos la cultura de la tres R (Reducción, Reutilización y Reciclar).
- ✓ Recuperar y aprovechar el reciclaje en la elaboración de diferentes artículos artesanales para su utilización en las diferentes áreas de la institución educativa El Guadual del municipio de Rivera
- ✓ Realizar diferentes campañas ecológicas tendientes a mejorar la calidad del entorno en la comunidad de la institución educativa El Guadual del municipio de Rivera.

- ✓ Formar en valores y actitudes ambientales en la comunidad educativa de la institución educativa Núcleo Escolar El Guadual.

5.1.6 Fundamentación Legal

El proyecto ambiental escolar (PRAE), dentro del sistema legislativo nacional, tiene su fundamentación desde la misma Constitución de 1991 que en su artículo 339 exige que los planes de desarrollo deben presentar “las estrategias generales de política económica, social y ambiental que serán adoptadas por el gobierno” y en el artículo 79 indica que “todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantiza la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo “le plantea al estado el deber de “...fomentar la educación para el logro de estos fines”.

La Ley General de Educación (Ley 115 de 1994) contempla dimensionar la educación ambiental desde el PRAE en los contenidos curriculares.

La Ley 99 del 2 de diciembre del 1993 (creación del MINAMBIENTE), articula acciones en el campo educativo a través del Decreto 1743 de agosto 3 de 1994.

El Decreto 1743 en su artículo 2 establece que “ ...las instituciones de educación formal deberán asegurar que a lo largo del programa educativo los estudiantes y la comunidad educativa en general alcancen los objetivos previstos en la Ley 99 de 1993 y 115 de 1994 “ fundamentándose en los principios de “interculturalidad, formación en valores, regionalización, contextualización de interdisciplinar y de participación y formación en valores para la democracia, la gestión y la resolución de problemas a partir de la generación de actividades de tolerancia y respeto por la diversidad natural y social”

El Decreto 1743 de 1994 reglamenta la elaboración, ejecución y evaluación del proyecto ambiental escolar PRAE como parte componente importante del Proyecto Educativo Institucional PEI. Con miras a coadyuvar a la resolución de problemas ambientales específicos.

En este contexto y específicamente en el contexto institucional el ambiente se concibe como un sistema formado por el conjunto de relaciones e interacciones que se establecen entre lo natural y social en el que la cultura juega un papel de mediación a diferentes niveles, fundamentada y conservada esta por, La educación, considerada como un proceso de construcción personal integral permanente hacia una actitud favorable al individuo, la sociedad y el ambiente.

En este sentido se considera La Educación Ambiental, como el proceso educativo que le permite al individuo comprender la relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural, para que a partir de la apropiación de la realidad concreta se pueda generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por su ambiente a partir de procesos, estrategia y acciones de

participación entendida ésta como la acción de comprometimiento e involucrarse los grupos sociales los individuos a adquirir las competencias necesarias y desarrollar su sentido de responsabilidad y puedan contribuir activamente en todos los niveles de identificación, planeación y solución de problemas ambientales para contribuir al desarrollo sostenible, entendido como el crecimiento, no solo económico ni de infraestructura sino humano o social.

Esto es posible si no se trata los problemas ambientales exclusivamente desde su dimensión natural, fisicoquímica y biológica sino considerarlos simultáneamente desde la dimensión humana, es decir tener en cuenta las implicaciones demográficas, sociales, económicas, técnicas, tecnológicas, políticas y culturales; es decir para el estudio del ambiente no hay ninguna ciencia privilegiada para entenderlo, el carácter sistemático del ambiente se origina en su naturaleza global e integral, de ahí que los problemas ambientales resultan de la interacción y contraste de los diversos componentes de un sistema, los cuales son de orden:

Natural (físico, químico, biológico).

Social (cultural, político, económico, tecnológico, etc.).

Según lo anterior la comprensión de los problemas ambientales para la búsqueda de soluciones se requiere un trabajo interdisciplinar, concebido con la participación de diversos puntos de vista y perspectiva, de las diversas áreas del conocimiento y diversos saberes de un trabajo de permanente dialogo análisis y síntesis, donde cada disciplina desde su concepción, sus formas de razonar, su metodología y fundamentalmente epistemológicos, aporten argumentos válidos para la explicación de un fenómeno, aclarando que la explicación global del mismo no es la simple sumatoria de esos argumento si no la integración e interacción de dichos argumentos en el espacio común propiciado por el fenómeno estudiado; es decir, que el carácter global y complejo del ambiente no es posible responder individualmente, se debe asumir una actitud integral.

Todos estos conceptos, estrategias y procesos planteados son los que en su aplicación van a dar como resultado un cambio de actitud favorable hacia el ambiente; concebida conceptualmente la actitud como la postura que se asume ante algo según sea los valores que se tienen como la ética, solidaridad, respeto, cooperación, tolerancia, responsabilidad, autonomía, etc. Que nos van a llevar a conservar el medio ambiente.

5.1.7 Diseño metodológico

5.1.7.1 Metodología

La metodología a utilizar es de tipo acción participativa debido a que se requiere de la participación activa de la comunidad educativa apoyada del modelo pedagógico de la pregunta problematizadora que maneja la institución educativa El Guadual se vaya generando conocimiento y sensibilizando a través de cada

una de las áreas del conocimiento, utilizando como estrategias la quebrada y su orilla “Parque Bosque” como ambientes de aprendizaje que nos conduzcan a actividades propias para el reconocimiento, caracterización, identificación de sus potencialidades y problemática. Que permitan al estudiante desenvolver de manera autónoma en la solución de problemas específicos teniendo en cuenta que el PRAE busca fundamentalmente contribuir a cambio de actitud frente ambiente, dar más sentido, propósito, y organizar la actividad educativa, este PRAE Institucional involucra actividades de conocimiento- acción diseñadas con pautas de un enfoque hermenéutico desde todas y cada una de la disciplinas de estudio.

La metodología a seguir para el desarrollo del PRAE consta de las siguientes etapas:

Etapas 1: Planeación y Sensibilización para el cambio de actitud. La quebrada El Guadual como ambiente de aprendizaje.

Fase 1: Fundamentación y Conceptualización: socialización del proyecto; organización para la coordinación del proyecto donde se exponen los criterios de importancia y la problemática de la quebrada.

Fase 2: Transversalización en el currículo. Se realiza la inclusión de la dimensión ambiental en el PEI, mediante los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), para la integración de las diversas áreas del conocimiento que contribuyan a la solución de los problemas de manera interdisciplinar en el currículo.

Etapas 2: Reconozco mi entorno: adquisición de competencias laborales, científicas y ciudadanas a partir del conocimiento de toda la microcuenca de la quebrada El Guadual.

Etapas 3: La investigación como estrategia pedagógica va a permitir levantar inventario de la fauna y flora de que se encuentra en la microcuenca de la quebrada El Guadual.

5.1.7.2 Tipo de estudio

Nuestra investigación se enmarca en un enfoque descriptivo y de acción y participativo pues se promueve una participación activa de toda la comunidad educativa El Guadual y comunidad en general que va a permitir a los educandos desarrollar conocimientos, valores y actitudes acordes con las necesidades de su comunidad mediante el desarrollo de todas las actividades propuestas en el proyecto educativo ambiental de la institución educativa núcleo escolar el Guadual.

5.1.7.3 Universo

El proyecto va encaminado a toda la comunidad educativa de la institución Núcleo Escolar El Guadual y en general a la población de la Vereda El Guadual del municipio de Rivera.

5.1.7.4 Población y muestra

La población a la que va dirigido el siguiente proyecto es la comunidad educativa del Núcleo Escolar El Guadual y en general a toda la población de la vereda el Guadual del municipio de Rivera de la cual vamos a extraer una muestra significativa con el fin de que participen de este proyecto.

5.1.7.5 Instrumentos de recolección de la información

Para el presente proyecto se ha seleccionado el instrumento de encuestas, entrevistas, fotos y talleres que nos permitan recolectar información del impacto de las actividades a desarrollar.

5.1.7.6 Instrumentos de sistematización de la información

Con la información obtenida por medio de las encuestas, entrevistas, actividades de campo se elaboran gráficas, tabla y gráficos en Excel según las preguntas constitutivas del instrumento de estudio.

5.1.7.7 Técnicas de análisis de la información

Teniendo en cuenta los datos arrojados por las encuestas realizadas a estudiantes, docentes, administrativos y comunidad en general, de acuerdo a la identificación de los principales aspectos a tratar según la problemática de la quebrada, la información se analizara mediante el estudio de las gráficas, fotografías, evidencias textuales, salidas de campo, muestreos talleres de las actividades desarrolladas en el presente proyecto.

5.1.8 Plan de acción.

El plan de acción que se presenta en el cuadro 7 hace referencia a todas las actividades a desarrollar en el PRAE cuidado y conservación de la quebrada El Guadual con el fin de generar en la comunidad educativa núcleo escolar el Guadual y la población en general de la vereda El Guadual una conciencia ambiental, con sentido de pertenencia en el cuidado y conservación del ecosistema estratégico la quebrada El Guadual.

En el plan de acción encontramos además los objetivos, estrategias, recursos, responsables y la evaluación de cada una de las actividades a desarrollar en el proyecto.

Cuadro 7. Plan de acción del PRAE.

ACTIVIDAD	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	RECURSOS	RESPONSABLES	EVALUACIÓN
Socializar el proyecto ambiental escolar	Dar a conocer el PRAE's a la comunidad Educativa y autoridades locales (Empresas publica de Rivera)	Taller con la comunidad educativa.	Papelería Financieros	Docente Orientador del proyecto directores de grupo	Auto y co-evaluación mediante diseño de formatos
Incluir en la malla curricular de cada asignatura el PRAE.	Articular el PRAE con las diferentes áreas del conocimiento desde sexto hasta undécimo	Mediante la transversalización de contenidos y utilización de ambientes de aprendizaje	Malla Curricular.	Docentes jefes de áreas	Trimestral mediante el desempeño de los estudiantes.
Capacitación de la comunidad de la vereda El Guadual.	Concientizar a la comunidad de la vereda El Guadual de la quebrada El Guadual.	Charla sobre la importancia de conservar el medio ambiente y asignación de tareas a desarrollar.	Comunidad educativa.	Docentes y estudiantes líderes del PRAE	Periódica sobre el desempeño de cada uno de los estudiantes.
Celebración de fechas ecológicas especiales	Sensibilizar a la comunidad educativa en la participación de diversas campañas ecológicas	Elaboración de cartelera ecológica según la fecha. Observación de videos. Desarrollo de actividades en fechas particulares	Financieros Cartulinas Marcadores Videos	Grupo Ecológico los docentes asignados según calendario	Auto-evaluación mediante diseño de formatos
Campañas de sensibilización de la importancia de quebrada El Guadual.	Reconocimiento de los criterios de importancia y problemática de la quebrada el Guadual	Elaboración de Folletos, utilización de algunas zonas aledañas a la quebrada como ambientales de aprendizaje y talleres.	Comité Ecológico. Recursos financieros	Comité Ecológico Docente orientador	Revisión periódica del entorno con base en una guía de trabajo
Creación de estímulos ambientalistas	Estimular al grado que mantenga el salón y sus alrededores bien presentados	Elaborar menciones ecológicas	Papelería.	Grupo ecológico	Revisión periódica
Capacitación de la comunidad de la vereda el Guadual sobre el manejo de residuos sólidos.	Sensibilizar a la comunidad de la vereda El Guadual sobre el manejo de residuos sólidos.	Taller y Elaboración de artículos y abonos con material reciclable.	Botellas plásticas Tapas	Grupo Ecológico y empresas públicas de Rivera.	Autoevaluación de la actividad mediante formato.

Continuación del cuadro 7. Plan de acción del PRAE.

ACTIVIDAD	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	RECURSOS	RESPONSABLE	EVALUACION
Capacitación del grupo ecológico y la comunidad educativa sobre la utilización de las tres R	Recuperar y aprovechar el reciclaje con el fin de darle un buen uso a este material	Festival ecológico de integración con una representación por grado. • Reciclaje de papel. • Elaboración de tarjetas para celebraciones especiales. • Talleres educativos y creativos ambientales	Humano. Papel reciclado. Botellas y bolsas plásticas.	Grupo ecológico y Profesores de artística	Actas de la actividad y auto - evaluación.
Fomentar la utilización de materiales reciclado en la elaboración de artículos para decorar.					
Establecimiento de puntos ecológicos en la institución y puntos clave de la quebrada.	Destinar un lugar para el depósito de residuos sólidos	Elaborar canecas con material reciclable y el establecimiento de puntos ecológicos.	Humanos Botellas plásticas Canecas bolsa plásticas	Grupo ecológico	La instalación de los puntos ecológicos
Capacitación y Sensibilización a la comunidad sobre los agroquímicos.	Promover la utilización de técnicas limpias en la agricultura	Capacitación a los pobladores. Elaboración de folletos.	Humano, Papel, carteleros, PC y video bem	Docentes de Agropecuaria.	Auto-evaluación mediante diseño de formatos
Campañas de aseo en la institución y zonas críticas de la quebrada	Inculcar la conservación del medio ambiente	Realizar una minga con la comunidad educativa.	Humano	Grupo ecológico	Auto evaluación y coevaluación.
Campañas de arborización ribera de la quebrada El Guadual	Arborizar las zonas más deterioradas de la quebrada El Guadual.	Realizar mantenimiento y conmemorar el día del árbol. sembrando arboles	Humano Plántulas del vivero de la institución educativa El Guadual	Estudiantes del servicio social estudiantil y docente responsable	De acuerdo al número de árboles sembrados.
Establecer letreros donde se prohíba la tala, el vertedero de basura y la extracción de animales y vegetales	Prevenir la extinción de especies.	Realización de carteles y el establecimiento en espacios público a la ribera de la quebrada.	Humano, Laminas y pinturas	Estudiantes de servicio social	De acuerdo a La publicación de los carteles

5.1.9 Resultados-productos esperados

Los resultados y productos esperados del PRAE cuidado y conservación de la quebrada El Guadual están relacionados con la generación de conocimientos en la comunidad educativa núcleo escolar El Guadual y comunidad en general en el cuadro 9, fortalecimiento de la capacidad científica en la comunidad educativa núcleo escolar El Guadual y comunidad en general en el cuadro 10, apropiación social del conocimiento en la comunidad en general de la vereda El Guadual en el cuadro 11 e impactos esperados del PRAE en el cuadro 12.

Cuadro 8. Relacionado con la generación de conocimientos en la comunidad educativa núcleo escolar El Guadual y comunidad en general

Resultado/producto esperado	Indicador	Beneficiario
Elaboración del diagnóstico ambiental de la quebrada El Guadual o micro cuenca.	Diagnóstico ambiental de la quebrada El Guadual.	Comunidad educativa de la Institución Educativa Núcleo Escolar El Guadual y comunidad en general.
Programas de sensibilización- en las comunidades educativa	No. De personas sensibilizadas No. De personas capacitados	Comunidad educativa de la Institución Educativa Núcleo Escolar el Guadual y comunidad en general
Reconocimiento de la importancia de la quebrada El Guadual como ecosistema estratégico	Realización de folletos destacando los criterios importancia.	Comunidad educativa de la Institución Educativa Núcleo Escolar El Guadual y comunidad en general

Cuadro 9. Concernientes al fortalecimiento de capacidad científica en El Guadual y en general.

Resultado/producto esperado	Indicador	Beneficiario
Formación de grupos ecológicos y convenios institucionales y grupos de investigación.	Grupo aprobado por la institución educativa	Grupo de investigación y la comunidad educativa de la Institución Educativa Núcleo Escolar El Guadual.

Cuadro 10. Dirigidos a la apropiación social del conocimiento en la vereda El Guadual y en general

Resultado/producto esperado	Indicador	Beneficiario
Establecer espacios de interacción con la comunidad	No. de acercamientos con la comunidad	Comunidad estudiantil
Talleres	Registros y videos	Comunidad estudiantil
Realización de conferencias	Actas y listados de asistentes	Comunidad estudiantil

Cuadro 11. Impactos esperados del PRAE

IMPACTO ESPERADO	PLAZO(AÑOS) DESPUÉS DE FINALIZADO EL PROYECTO	INDICADOR VERIFICABLE	SUPUESTOS
Generar una cultura de uso y aprovechamiento sostenible de Nuestros recursos naturales.	Corto, se espera que sea de un 2 año.	Cambio de actitud en la comunidad en general. Reducción de residuos sólidos.	Manejo sostenible de los recursos naturales
Aportar a maestros herramientas conceptuales, metodológicas y prácticas para el logro de estándares de competencias ciudadanas Básicas y transversales.	Corto, se espera que sea de 1 años.	Folletos, carteles, talleres y listado de asistentes a talleres.	Generar una conciencia ambiental.
Contribuir con el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad educativa	Corto, se espera que sea de 1 a 4 años.	Encuesta	Condiciones ambientales adecuadas
Reducir la contaminación por residuos sólidos en la quebrada El Guadual y la tala de árboles en su ribera y en general toda su cuenca.	Corto, se espera que sea de 1 a 4 años.	Observación, encuestas	Concientización en el manejo de residuos sólidos
Manejo adecuado de los residuos sólidos que se produzcan en la institución	Corto, se espera que sea de 1 a 4 años.	Observación	Manejo adecuado de los residuos sólidos
Realización de conferencias sobre producción, manejo y disposición de los residuos sólidos	Corto, se espera que sea de 1 a 4 años.	Actas y listado de asistencia	Concientización en el manejo de residuos sólidos
Clasificación residuos sólidos	Corto, se espera que sea de un (1) año.	Observación	Manejo de residuos sólidos
Campañas de aseo.	Corto, se espera que sea de 1 a 4 años.	Actas y listado de asistencia	Manejo de residuos sólidos.
Campañas de reforestación sobre las márgenes de la quebrada El Guadual.	Corto, se espera que sea de 1 a 4 años	Acta y listado de asistentes	Cuidado y conservación de la quebrada El Guadual.

5.1.10 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

En el cuadro 12 se presentan las distintas actividades a realizarse en el PRAE cuidado y conservación de la quebrada El Guadual en un tiempo determinado para cada una de ellas.

Cuadro 12. Cronograma de actividades.

N°	Tiempo Actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10
1	Socialización del proyecto ambiental escolar a la comunidad les Ambientales y entidades ambientales.										
2	Incluir en la malla curricular de cada asignatura el proyecto ambiental como eje transversal										
3	Conformación del grupo Ecológico										
4	Celebración de fechas ecológicas especiales.										
5	Campañas de sensibilización de la importancia de Quebrada El Guadual y su problemática										
6	Creación de estímulos ambientales a los estudiantes										
7	Capacitación del grupo ecológico y en generar a la comunidad educativa sobre la utilización de las tres R										
8	Fomentar la utilización de materiales reciclado en la elaboración de artículos para decorar										
9	Establecimientos de puntos ecológicos en la institución y puntos clave de la quebrada.										
10	Capacitación y Sensibilización a la comunidad sobre los agroquímicos										
11	Campañas de aseo en la institución y zonas críticas de la quebrada										
12	Campañas de arborización ribera de la quebrada										
13	Establecer letreros donde se prohíba la tala, el vertedero de basura y la extracción de animales y vegetales										
14	Evaluación del proyecto										

5.1.11 Presupuesto

El presupuesto que se estima en el PRAE cuidado y conservación de la quebrada El Guadual tiene como prioridad cubrir los jornales aportados por el recurso humano establecidos en el cuadro 13, los materiales y suministros con los que se van llevar a cabo las distintas actividades, estipulados en el cuadro 14 y los servicios técnicos que se van a contratar en el proyecto según el cuadro 15 para un total del presupuesto determinado en el cuadro 16.

Cuadro 13. Recurso humano

Nº ESTUDIANTES	CANTIDAD JORNALES	VALOR JORNAL	VALOR TOTAL
14	150	25000	3'750.000
TOTAL.....			\$3'750.000

Cuadro 14. Materiales y suministros.

HERRAMIENTA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Fotocopias	1000	50	50000
Papelería	1500	200	300000
Lápices	50	500	25000
Esfero	50	700	35000
Marcadores	30	1000	30000
Material fotográfico	40	800	32000
Escoba	10	3800	38000
Pala	4	9000	36000
Azadón	4	10000	40000
Rastrillo	4	6000	24000
Peinilla	4	18000	72000
Tijeras de podar	4	22000	88000
Bolsas plásticas	400	500	200000
Canecas plásticas para la Basura	12	50000	600000
Plántulas	1000	650	650000
TOTAL.....			\$2'220.000

Cuadro 15. Servicios Técnicos.

TIPO DE SERVICIO	VALOR
Alquiler de video-been	400000
Alquiler de computador	550000
Alquiler de cámara fotográfica	200000
Total	\$750000.

Cuadro 16. Costo total

COSTOS POR	TOTAL
Mano de obra	3'750.000
Materiales	2'220.000
Servicios Técnicos	750.000
TOTAL COSTO: \$6'720.000	

5.1.12 Fuentes de financiación:

La herramienta y materiales requeridos para el desarrollo del proyecto están a cargo de la institución educativa y la gestión que se pueda realizar con algunas entidades de orden gubernamental ya que la mano de obra la aportan los integrantes del grupo ecológico y la comunidad educativa en general.

5.2 LINEAMIENTOS AMBIENTALES DEL PRAE's EN EL PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL (PEI).

De acuerdo con la legislación educativa en el decreto 1860 de 1994, todo establecimiento educativo debe elaborar y poner en práctica, con la participación de toda la comunidad, un Proyecto Educativo Institucional, teniendo en cuenta las condiciones sociales, económicas y culturales de su medio, y para lograr la formación de los educandos debe contener como mínimo 14 aspectos, de los cuales para la inclusión del PRAE's (proyectos ambientales escolares) son de suma importancia los siguientes aspectos:

- a) Los principios y fundamentos que orientan la acción de la comunidad educativa en la institución.
- b) El análisis de la situación institucional que permita la identificación de problemas y sus orígenes.
- c) Los objetivos generales del proyecto P.E.I.
- d) La estrategia pedagógica que guía las labores de formación de los educandos.
- e) La organización de los planes de estudio y la definición de los criterios para la evaluación del rendimiento del educando.
- f) Las acciones pedagógicas relacionadas con la educación para el ejercicio de la democracia, para la educación sexual, para el uso del tiempo libre, para el aprovechamiento y conservación del medio ambiente y, en general, para los valores humanos.
- g). El manual de convivencia para la comunidad educativa.

Con base en los anteriores aspectos se revisaron los lineamientos del P.E.I. de la institución educativa El Guadual para establecer la inclusión del PRAE's y encontramos que el proyecto ambiental escolar se asume como un proyecto transversal de tipo obligatorio como lo establece la constitución nacional en el artículo 67, la Ley de educación 115 de 1994 en su artículo 5 (fines de la educación), y artículo 14 (proyectos obligatorios), reglamentado bajo el Decreto 1743 de 1994 y fundamentado bajo los siguientes aspectos:

5.2.1 Principios Institucionales:

- ✓ Promover actitudes de respeto para con las personas, las cosas y el medio con el cual nos relacionamos, enmarcado en la vivencia de los valores religiosos, ambientales, sociales, culturales, económicos y políticos.
- ✓ Formar al colombiano en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y **para la protección del medio ambiente.**
- ✓ El bachiller Técnico de la Institución Educativa Núcleo Escolar “El Guadual” de Rivera Huila debe estar capacitado para **liderar funciones propias del sector agropecuario y ambiental en la oferta de productos y/o servicios** que vinculen al sector, de tal manera que pueda atender con eficiencia y eficacia las necesidades de su región.
- ✓ La meta radica en promover la formación en competencias para explotar eficientemente el sector agropecuario promoviendo la protección y preservación del medio ambiente con la implementación de prácticas productivas limpias u orgánicas y adicionalmente promover el fortalecimiento del agroturismo comunitario.

5.2.2 Perfil Institucional:

- ✓ Promover la interacción idónea consigo mismo, con los demás y con la naturaleza en los contextos laboral y social.
- ✓ **Promover el manejo, interacción y conservación del medio ambiente.**
- ✓ Ser competente en el manejo de la ecología vegetal y animal.
- ✓ Planifica un manejo adecuado del medio ambiente.

5.2.3 Filosofía institucional

- ✓ De acuerdo con las características especiales por su ubicación en el sector rural, infraestructura, recursos físicos y talento humano, la institución brinda a sus estudiantes una formación especializada en técnicas agropecuarias y en manejo del medio ambiente, que le facilita al egresado su vinculación al sector productivo o su movilidad a la educación superior

5.2.4 Objetivos Institucionales

- ✓ Formar ciudadanos capaces de ejercer sus deberes y derechos, de contribuir en la **armonía de su entorno**, de integrarse críticamente a una

sociedad y de contribuir en la construcción de una sociedad democrática, justa e inclusiva y en el desarrollo educativo y cultural de la comunidad.

- ✓ Promover la incorporación de nuevas tecnologías, especialmente las relacionadas con la producción limpia de alimentos, para generar mayor competitividad en los estudiantes y armonía con el medio ambiente.

5.2.5 Misión Institucional

La Misión de la Institución Educativa Núcleo Escolar El Guadual es la de contribuir a la formación de personas íntegras, con identidad original, capacidad de liderazgo y espíritu investigativo en el campo agroambiental y turístico, para la solución de problemas en la búsqueda de una mejor convivencia y mayor desarrollo de la región, preservando el medio ambiente.

Con el propósito de integrar a la población con necesidades educativas especiales (NEE) la institución educativa diseñará planes de estudio que se ajusten a una o varias de las discapacidades presentadas (visual, auditiva, cognitiva y motora), para lo cual se requerirá de un diagnóstico previo del síndrome y las posibilidades de desarrollo del individuo NEE.

De la misma manera, la institución educativa vinculará a la población en situación de vulnerabilidad (desplazados, indígenas, afrocolombianos) sin discriminación alguna y ofreciendo los beneficios y derechos que establezca el gobierno nacional, tales como la libertad de culto y de expresión.

5.2.6 Visión:

La Institución Educativa “Núcleo Escolar El Guadual” de Rivera-Huila, espera para el año 2020, ser una empresa generadora de líderes competentes en la gestión y aprovechamiento de recursos agropecuarios, explotando y explorando de manera equilibrada su medio ambiente, encontrando así en el sector turístico nuevas alternativas que les permita elevar su nivel de vida.

5.2.7 Manual de convivencia

En el manual de convivencia encontramos algunos lineamientos en el Capítulo I, artículo 1° donde se concibe la convivencia como la **actitud de respeto** para con las personas, las cosas y **el medio** con el cual nos relacionamos, enmarcado en la vivencia de los valores religiosos, **ambientales**, sociales, culturales, económicos y políticos.

En el capítulo 4 “deberes”, artículo 18, numeral 8°; manifestó que es deber de los estudiantes participar las actividades programadas para las diferentes clases, proyectos transversales y demás eventos institucionales, horarios y obligaciones establecidas buscando siempre la calidad. De igual manera en el numeral 8 expresa que es deber de los educando velar por el cuidado, conservación y mejoramiento de la flora, fauna y en general del medio ambiente.

En el capítulo V en el artículo 20 en las prohibiciones y numeral 42 se prohíbe generar daño al medio ambiente como depositar residuos sólidos en sitios no autorizados, talar árboles, cazar animales entre otros.

De acuerdo con lo anterior nos damos cuenta que en el proyecto educativo institucional PEI existen bastantes fundamentos para generar una cultura ambiental en el cuidado y conservación de ecosistemas estratégicos en el proyecto ambiental escolar a partir de sus principios, objetivos, perfil del estudiante, filosofía institucional, metas, misión y visión a través de la utilización de ambientes de aprendizajes como estrategia pedagógica y la transversalización en el currículo mediante las guías de aprendizaje ajustadas un enfoque pedagógico de la pregunta problematizadora, el cual está orientado bajo los principios del constructivismo y la educación activa, los cuales fomentan la investigación desde el aula de clase, el conocimiento del entorno y su problemática.

5.3 INCLUSIÓN DEL PROYECTO EDUCATIVO AMBIENTAL ESCOLAR EN EL CURRÍCULO.

Con el propósito de que el proyecto ambiental escolar y el currículo no se vean aislados de la vida cotidiana es necesario articularlos buscando el cuidado y conservación de la quebrada El Guadual como ecosistema estratégico desde dos temas fundamentales como son el reciclaje y la reforestación fortaleciendo el conocimiento, la identidad y el sentido de pertenencia de la comunidad educativa El Guadual por dicho ecosistema.

Desde esta perspectiva y entendiendo el currículo de acuerdo a la Ley 115 de 1994 en su art 76; como el conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías, saberes y procesos que contribuyen a la formación integral de los educando en el contexto, se hace necesario la articulación del PRAE's en el plan de estudios de manera multidisciplinaria en las áreas obligatorias y fundamentales de acuerdo al PEI del Núcleo Escolar El Guadual, al Decreto 1860 de 1994, a la Resolución 2343 de 1996, al Decreto 1290 de 2009 son : Ciencias sociales (historia, geografía, constitución política y democracia), Educación artística, Educación ética y en valores humanos, Educación física, recreación y deportes, Educación religiosa, Humanidades, lengua castellana e idiomas extranjeros, Matemáticas e Informática en el nivel de básica secundaria.

Ya que según el decreto 1860 de 1994 art. 38º, el plan de estudios debe relacionar las diferentes áreas y asignaturas con los proyectos pedagógicos y contener al menos los siguientes aspectos: La identificación de los contenidos, temas, problemas de cada asignatura, así como el señalamiento de las diferentes actividades pedagógicas, distribución del tiempo, metodología aplicable a cada una de las asignaturas y proyectos, competencias y criterios de evaluación.

En concordancia con lo anterior para la reconstrucción del plan de estudios de la institución educativa Núcleo Escolar El Guadual y la transversalización del PRAE's se diseñaron unos ejes temático por grados que apuntan al proyecto ambiental escolar "cuidado y conservación de La quebrada El Guadual" se realizó la transversalización en cuatro áreas básicas de acuerdo a los contenidos y la utilización del ambiente de aprendizaje como estrategia pedagógica.

Los ejes temáticos que se incluyeron en el plan de estudios por grados de acuerdo al PRAE's se observan en el cuadro 15.

Cuadro 17. Ejes o Ruta temática del PRAE que se desarrolla por grados

PROYECTO AMBIENTAL CUIDADO Y CONSERVACION DE LA QUEBRADA EL GUADUAL RUTA TEMATICA Y/O ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS			
GRADO	EJE TEMATICO	ACTIVIDAD O ESTRATEGIA	RESPONSABLE
SEXTO	*Reconozco mi entorno "quebrada El Guadual como ecosistema estratégico". *Determino la importancia del manejo de residuos sólidos. *Valoro y cuido mi entorno	*Realizar recorridos reconociendo la quebrada El Guadual. *Elaboración de mapas de mi entorno utilizando material reciclable. *Juegos didácticos: sopa de letras, crucigramas y rompecabezas *Describo mi entorno.	Docentes de todas las áreas y estudiantes
SEPTIMO	*Caracterizo los ecosistemas de mi entorno. *El suelo y su Contaminación *Soy responsable con los desechos y residuos que produzco.	*Realizo campañas de aseo en nuestra institución y ecosistema estratégico. *Realizo campañas de un manejo adecuado de los residuos sólidos, mediante charlas y entrega de folletos. *Realizo recorridos para describir La quebrada como ecosistema y la zonas aledañas como el "Parque Bosque"	Docentes de todas las áreas y estudiantes
OCTAVO	*Problemática ambiental y su relación con mi entorno. *Recursos renovables y no renovables. *Soy consciente de cuidar y conservar. *Manejo adecuadamente y responsable a los recursos renovables y no renovables.	*Realizo recorridos sobre la quebrada el guadual que me permitan reconocer los recurso renovable y no renovables y la problemática ambiental *Cuidado personal y de los diferentes espacios: "Ecosistemas estratégico"	Docentes de todas las áreas y estudiantes

Continuación de cuadro 17. Ejes temáticos del PRAE que se desarrolla por grados.

PROYECTO AMBIENTAL CUIDADO Y CONSERVACION DE LA QUEBRADA EL GUADUAL RUTA TEMATICA Y/O ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS			
GRADO	EJE TEMATICO	ACTIVIDAD O ESTRATEGIA	RESPONSABLE
NOVENO	*Biodiversidad *Respeta y cuida los seres vivos y los objetos de su entorno. *Transformación de la materia: Reciclaje, reutiliza y reduce	*Realizo campañas en pro del cuidado y conservación de animales y vegetales para el cuidado de nuestro ecosistema estratégico y un ambiente sostenible. *Realizo la celebración del: *Día mundial del medio ambiente. *Día nacional de la biodiversidad. *Día nacional del árbol.	Docentes de todas las áreas y estudiantes
DECIMO	*Cuido mi entorno *Servicios Ambientales *Técnicas inadecuadas de agricultura y agroquímicos. *Contaminación térmica.	*Recolectar, clasificar y tratamiento y comercialización de residuos. *Socialización del proyecto ambiental escolar. *Día internacional del recuperador. *Campañas de reforestación sobre la margen de la quebrada El Guadual. *Comparendos ambientales.	Docentes de todas las áreas y estudiantes
UNDECIMO	*Cuido mi entorno. *Contaminación atmosférica. *Explotaciones agrícolas amigables con el medio ambiente.	*Día nacional de la biodiversidad y de la capa de ozono. *Campañas de reforestación sobre la margen de la quebrada El Guadual. *Comparendos ambientales. *Realizo campañas en el buen manejo de la fuente hídrica de la quebrada El Guadual.	Docentes de todas las áreas y estudiantes.

5.4 TRANSVERSALIDAD DEL PROYECTO AMBIENTAL ESCOLAR.

Para procurar una aproximación al conocimiento y un cambio de actitud que nos conduzcan a los objetivos que se plantean desde la educación ambiental con el PRAE se hace necesario e importante relacionarlo con los temas y actividades dentro de la malla curricular, desde las distintas disciplinas que se imparten en la institución en básica secundaria, con el propósito de desarrollar actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza según Ley 115 artículo 22 literal e.

Desde esta perspectiva interdisciplinaria se articulan métodos, teorías y procedimientos, como estrategia pedagógica para la formación ambiental concibiendo la quebrada El Guadual y sus zonas aledañas (Parque Bosque) como un ambiente de aprendizaje natural donde a través de su problemática, contexto social, cultural y ambiental se puedan integrar los saberes de las distintas disciplinas que se imparten en la institución educativa Núcleo Escolar El Guadual de tal forma que generen conocimiento y un sentido de pertenencia que conduzcan a su cuidado y conservación como ecosistema estratégico de la vereda El Guadual y del municipio de Rivera.

A partir de lo anterior y de acuerdo a las áreas obligatorias y fundamentales según la Ley 115 de 1994, artículo 23 la transversalización se incluyó el proyecto ambiental escolar en las mallas curriculares de las áreas de ciencias naturales, ciencias sociales, matemáticas, lengua castellana y literatura donde a través de sus contenidos, elementos de desempeños, herramientas, actividades y los ambientes de aprendizaje se contribuye a la formación en ambiental.

En cada una de estas mallas curriculares se encuentran los temas y actividades relacionados con el PRAE “Cuidado y conservación de la quebrada El Guadual” como estrategia para impartir la enseñanza de la protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales a través del enfoque pedagógico pregunta problematizadora, mediante el desarrollo de guías de aprendizajes, talleres y otras actividades en un ambiente de aprendizaje definido por la institución como lo es la quebrada El Guadual y sus zonas aledañas “Parque Bosque”, donde el estudiante construye su propio conocimiento con la orientación del docente y genera una relación socio afectiva al reconocer los bienes y servicios que presta dicho ecosistema para su supervivencia. Así mismo en las mallas encontramos las competencias por grado, contenidos, elementos de desempeño, herramientas y diversas actividades que contribuyen al proceso de enseñanza, de acuerdo a los estándares de educación nacional de 2004 donde se resalta con negrilla la trasversalización del PRAE como lo establece según la Ley 115 de 1994 en su artículo 14 y el Decreto 1860 en su artículo 30.

5.4.1. Área de ciencias naturales y educación ambiental

Esta área la componen las asignaturas; ciencias naturales Química, ciencias naturales Física y ciencias naturales Biología, de acuerdo a los lineamientos, estándares de educación nacional orientados por el MEN (2004) y el PEI de la institución educativa El Guadual.

5.4.1.1 Malla de ciencias naturales y educación ambiental grado sexto

Competencia general del grado: Identificar y analizar estructuras internas y externas en los seres vivos que les permiten desarrollar sus funciones vitales y relacionarse con el medio.

Cuadro 18. Malla transversalizada de ciencias naturales grado sexto.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
1. Célula: Concepto, importancia, partes, funciones. •Niveles de organización en los seres vivos. •Características generales de los seres vivos. •Clasificación general de los seres vivos. •Funciones de nutrición: Digestión, respiración, circulación, excreción •Ecosistemas: Conceptos básicos. Cadenas alimenticias.	1.*Explica la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes. *Verifica y explica los procesos de ósmosis y difusión. *Clasifica organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células. *Reconoce las características fundamentales de un ecosistema. *Identifica y diferencia componentes bióticos y abióticos de un ecosistema. *Explica y diferencia entre cadenas alimenticias, redes alimenticias y pirámides alimenticias. *Respeta y cuida los seres vivos y los objetos de su entorno.	1. Salón de clases: Conceptualización de los contenidos. Laboratorio de Biología: Observación de la célula y sus estructuras y Simulación del proceso de osmosis. Quebrada El Guadual y zonas aledañas como el Parque Bosque (Observación y caracterización de los ecosistemas, organismos, cadenas alimenticias y red tróficas) Sala de Internet.(consultar: la evolución , concesión de la célula y la importancia de las factores abióticos de un ecosistema como limitantes).
2. Propiedades de la materia. •Estados de la materia: Sólidos, líquidos, gases, coloides y plasma. •Cambios de estado •Cambios físicos y cambios químicos •Mezclas; Conceptos básicos, tipos de mezcla, diferencias entre mezcla y combinación, métodos para separar sus componentes.	2. *Clasifica y verifica las propiedades de la materia. *Identifica diferentes estados físicos de la materia y verifica causas para cambios de estado. *Establece relaciones entre magnitudes y unidades de medida apropiadas *Clasifica materiales en sustancias puras y mezclas. *Propone y verifica diferentes métodos de separación de mezclas *Compara masa, peso y densidad de diferentes materiales mediante experimentos.	2. Aula de clases: Conceptualización de los contenidos. Laboratorio de química (reconocimiento instrumentos de medición, sustancias y prácticas de métodos para separar mezclas) Biblioteca (tareas en clase: buscar ejemplos de cambios físicos y químicos y diseñar una demostración.) Parque bosque (observación y medición de fenómenos en campo: diámetro de algunos árboles).

Continuación del cuadro 18. Malla transversalizada de ciencias naturales grado sexto.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
3. El Movimiento: Trayectoria, Velocidad y aceleración. •Las Fuerzas: Máquinas. Poleas y Palancas. Equilibrio. •Manifestaciones y transformaciones de la energía	3.*Verifica relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza *Compara movimientos y desplazamientos de seres vivos y objetos. *Interpreta gráficas y tablas relacionadas con el movimiento. *Identifica y describe diferentes tipos de fuerza. *Relaciona el estado de reposo o movimiento de un objeto con las fuerzas aplicadas sobre este. *Identifica máquinas simples en objetos cotidianos y describe su utilidad. *Construye máquinas simples para solucionar problemas cotidianos. *Explica los diferentes tipos de energía.	3. Salón de clases: Conceptualización de los contenidos. “Quebrada El Guadual”(hallar la trayectoria y velocidad de la corriente de agua de la quebrada) Laboratorio de física (uso de instrumentos de medición y demostración experimental de fuerza, Maquina, polea y palanca) Biblioteca y Salas de internet dentro y fuera de la institución (consultar algunos inventos tecnológicos donde se evidencie la utilización de los conceptos de fuerza, maquina, polea y palanca)
4- •El Universo y su origen. •Los cuerpos celestes. •El Sistema Solar. •Los planetas. •Características generales de la tierra. •Rotación y traslación. •Los eclipses	4-*Explica las diferentes hipótesis sobre el origen del Universo . *Describe los principales elementos del sistema solar y establece relaciones de tamaño, movimiento y posición. *Explica el modelo planetario desde las fuerzas gravitacionales. *Describe el proceso de formación y extinción de estrellas. *Diferencio entre rotación y traslación	4. Aula de clases: Conceptualización de los contenidos. La Biblioteca: consultas en clase, trabajo con el globo terráqueo sobre la deducción de algunas características de los planetas y específicamente la tierra de acuerdo al sistema solar y movimiento de rotación y traslación. Campo de fútbol (observación de cuerpos celestes, explicación de eclipses) Salas de internet dentro y fuera de la institución (consultar características de los planetas).

5.4.1.2 Malla de ciencias naturales y educación ambiental grado séptimo

Competencia general: Identificar y analizar estructuras internas y externas en los seres vivos que les permiten desarrollar sus funciones vitales y relacionarse con el medio.

Cuadro 19. Malla transversalizada de ciencias naturales grado séptimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
1. Reproducción: •Reproducción celular. Mitosis. Meiosis. •Reproducción en unicelulares, en plantas, animales y en el hombre-Problemática sexual. •Tejidos, órganos y sistemas. •Sistemas de relación locomoción: Esqueleto, músculos, cartílagos. •Categorías ecosistémicas: Especie, Comunidades, Población, Bioma, Biosfera •Biomás acuáticos y terrestres.	1. *Explica y diferencia los procesos de Mitosis y Meiosis. *Compara sistemas de división celular y argumenta su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos. *Compara diferentes sistemas de reproducción. *Justifica la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad. *Establece la relación entre el ciclo menstrual y la reproducción humana. *Identifica y explica medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual. *Analiza las consecuencias del control de natalidad de las poblaciones. *Describe los sistemas óseo y muscular en los seres vivos. *Investiga y analiza acerca de los cuidados que se deben tener para la buena salud de huesos y músculos. *Caracteriza ecosistemas y analiza el equilibrio dinámico entre sus poblaciones.	1. Salón de clases: Conceptualización de los contenidos. Zona aledaña a la quebrada El Guadual: reconocimiento de algunos órganos reproductivos de las plantas. Laboratorio de Biología (descripción de órganos reproductivos). Huerta escolar o vivero.(observación de métodos de reproducción asexual) Salas de internet dentro y fuera de la institución (consulta de los métodos anticonceptivos) Laboratorios de Biología: Observación del esqueleto como sistema locomotor. Quebrada El Guadual: (Identificar algunos criterios de importancia como ecosistemas estratégicos. Taller ecosistemas estratégicos de Rivera.
2. Átomos y moléculas. •Estructura atómica. •Modelos atómicos. •Elementos químicos. •Simbología	2. Explica la estructura de los átomos a partir de diferentes teorías. *Explica cómo un número limitado de elementos hace posible la diversidad de la materia conocida *Analiza el desarrollo de modelos de organización de elementos químicos	2. Aula de clases: conceptualización de contenidos. Laboratorio de química: reconocimiento de elementos químicos y ubicación en la tabla periódica. Realiza modelos atómicos en material reciclaje. Invernadero e hidroponía: verificar la importancia de los elementos químicos en los seres vivos.

Continuación del cuadro 19. Malla transversalizada de ciencias naturales grado séptimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
3. Ondas. Movimiento ondulatorio. Resortes. M.A.S Sonido. Luz •Electricidad. Corriente eléctrica. •Campo eléctrico. Voltaje. Ley de Ohm •Magnetismo. Imanes	3. *Caracteriza los fenómenos ondulatorios y las propiedades de las ondas. *Valora la importancia del estudio de los fenómenos ondulatorios. *Establece relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diferentes tipos de ondas mecánicas. *Caracteriza los fenómenos naturales (eco, interferencia) relacionados con el sonido. *Argumenta la incidencia de la luz sobre el ambiente. *Explica en qué consiste la contaminación sonora y visual. *Verifica la acción de fuerzas electrostáticas y magnéticas y explica su relación con la carga eléctrica.	3. Salón de clases: conceptualización de los contenidos. Laboratorio de Física: reconocer algunos movimientos ondulatorios e imanes. Salón de música del profesor Hermelín (reconocer elementos del sonido) Biblioteca y sala de internet (consultar la aplicabilidad de la ley de ohm y magnetismo). Quebrada El Guadual y sus alrededores: importancia de la luz en los ecosistemas.
4. La Litósfera terrestre y sus capas. Los minerales y las rocas. •Tectónica de placas. •Deriva Continental. •Sísmica y Vulcanismo. •Desastres naturales. •El Suelo: Importancia, características, componentes, horizontes, clasificación y La degradación y conservación de los suelos.	4. *Describe las características físicas de la Tierra y su composición. *Explica las consecuencias del movimiento de las placas tectónicas sobre la corteza de la Tierra. *Investiga y explica acerca de desastres naturales- *Explica la función del suelo como depósito de nutrientes. *Identifica y caracteriza diferentes tipos de suelo. *Identifica factores naturales y humanos que inciden en el desgaste de los suelos. *Diseña y construye estructuras de contención de la erosión.	4. Aula de clases: conceptualización de la temática. Parque Bosque (para el reconocimiento de minerales y las diversas rocas) Guía sobre la importancia del suelo en la micro cuenca el guadual Salas de internet dentro y fuera de la institución (consulta la problemática de los suelos por la contaminación) Parque Bosque, importancia del suelo en la huerta escolar. (observación)

5.4.1.3 Malla de ciencias naturales y educación ambiental grado octavo

Competencia general: Identificar estructuras de los seres vivos que les permiten regular sus funciones, garantizar la descendencia y desarrollarse en un entorno,

aprovechando al máximo y de manera responsable en el caso del ser humano, los recursos que les ofrece la naturaleza.

Cuadro 20. Malla transversalizada de ciencias naturales en el grado octavo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
1. Estímulos. Mecanismos de recepción y control en organismos unicelulares. •Recepción y control en las plantas y animales: Tropismos. Tactismos. Nastias. Sistemas de defensa y atracción. El instinto. •Recepción y control en el hombre: La neurona y sus partes. Sistemas nervioso, endocrino, sensorial, autónomo e inmune. Acción de las drogas psicoactivas en el hombre. Enfermedades y trastornos. •Ciclos biogeoquímicos: Conceptos preliminares e importancia. Ciclos del agua, del Carbono, del Nitrógeno, del fósforo, del Calcio, del Azufre y otros	1.*Analiza y explica las características y el funcionamiento de los órganos que conforman los sistemas sensorial, nervioso y endocrino en el ser humano. *Explica la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones en el ser humano. *Reconoce los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. *Establece relaciones entre el deporte y la salud física y mental. *Describe y relaciona los ciclos del agua, de algunos elementos y de la energía en los ecosistemas. Sabe hacer gráficos y diagramas apropiados para representar los ciclos	1. Aula de clases: conceptualización de los contenidos Laboratorio de biología: Observación de microscópica de la reacción de organismos unicelulares ante la luz. Zona aledaña a la Quebrada El Guadual “El Parque Bosque” (Observación de la recepción y control en las plantas.) Salas de internet (consulta de enfermedades o afecciones del sistema endocrino, sistema nervioso e inmune) Huerta escolar y proyecto de hidropónico (observación de suelos y verificación de los elementos bioquímicos utilizados en el la huerta y en proyecto hidrofóbico). Guía: el agua como recurso importante en la micro cuenca El Guadua.
2. Tabla periódica: Historia, Conformación. Propiedades atómicas. •Enlaces químicos •Nomenclatura de compuestos químicos. •Relación entre sustancia, molécula y compuesto.	2.*Reconoce y simboliza de los principales elementos químicos. *Identifica los elementos químicos presentes en la molécula de un compuesto. *Maneja adecuadamente la tabla periódica. *Representa átomos, enlaces y moléculas con materiales como icopor, plastilina o reciclado. *Explica la relación entre la estructura de los átomos y los enlaces que realiza. *Identifica diversos compuestos químicos en las labores cotidianas.	2. Aula de clases: conceptualización de los contenidos. Salas de internet (consultar nombres químicos de sustancias que utilizamos comúnmente) Laboratorio de Química (observación y manipulación de sustancias como el reconocimiento de algunas de sus propiedades acidas y básicas). Presenta átomos y enlaces atómicos en material reciclado.

Continuación del cuadro 20. Malla transversalizada de ciencias naturales en el grado octavo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
3. Los fluidos: Presión. Principio de Pascal. Principio de Arquímedes. •Flotación y empuje. •Hidrostática e hidrodinámica. Tuberías. Caudal. Ecuación de Continuidad. Principio de Bernoulli. •Aplicaciones de la mecánica de fluidos: Hidráulica. Bombas, compresores, sifones, turbinas, válvulas. •Sistemas de riego	3. *Compara sólidos, líquidos y gases teniendo en cuenta el movimiento de sus moléculas. *Identifica y diferencia las propiedades fundamentales de los fluidos. *Reconoce el funcionamiento de una válvula, de una turbina o de un compresor. *Determina los métodos de riego apropiados a un cultivo utilizando principios de mecánica de fluidos. *Identifica en su hogar tuberías y redes para el suministro de gas y agua y cómo es su fundamento *Establece como llevar agua de un sitio a otro usando el bombeo y las ecuaciones de continuidad	3. Aula de clases: (conceptualización de los contenidos) Lagos del proyecto de piscícola.(demostrar los principios de flotación y empuje) “Quebrada El Guadual” importancia del agua como fluido en los sistemas de riego. Salas de internet (consulta algunos principios de funcionalidad de los compresores, válvulas, bombas hidráulicas turbinas) Cacaotera (verificación del sistema de riego del proyecto de cacao) Laboratorio de Física (demostrar los principios de pascal y Arquímedes).
4.*Los recursos naturales: renovables y no renovable. *Agricultura limpia y sostenible. El desarrollo sostenido. *Principales recursos en Colombia, el Huila y Rivera. •La Hidrosfera: Conformación. El agua: Importancia, tipos de agua, propiedades, contaminación, preservación. •La atmósfera: Composición. Importancia. La atmósfera en otros planetas. Contaminación y preservación de la atmósfera. La capa de ozono. La lluvia ácida. El aire: propiedades, composición. El Oxígeno	4. *Justifica la importancia del agua en el sostenimiento de la vida. *Analiza el potencial de los recursos naturales del entorno para la obtención de energía e indica sus posibles usos. *Identifica recursos renovables y no renovables y los peligros a los que están expuestos debido al desarrollo de los grupos humanos. *Justifica la importancia del recurso hídrico en el surgimiento y desarrollo de comunidades humanas. *Identifica factores de contaminación en el entorno y sus implicaciones para la salud. *Explica la importancia de la capa de ozono y las graves consecuencias que trae su destrucción.	4. Salón de clases: conceptualización de los contenidos. Granja escuela en general: (recorrido para verificar las formas de cultivo e importancia y realizar un listado de los recursos renovables y no renovables) La Biblioteca (consultas de terminología) La quebrada como ecosistemas estratégicos(reconocimiento de importancia y concientización de la contaminación) Salas de internet (consultar modelos de desarrollo sostenible y contaminación de agua para debatir) Laboratorio de Biología(demostración de la importancia de las plantas en la generación de oxígeno para la preservación de la atmosfera)

5.4.1.4 Malla de ciencias naturales y educación ambiental grado Noveno

Competencia general: Explicar la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural, e identificar aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones.

Cuadro 21. Malla transversalizada de ciencias naturales en el grado Noveno.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
1. Origen de la vida. Teoría de Oparin. Teorías de Lamarck y Darwin. Evidencias de la evolución. Cladogramas. Árboles filogenéticos. • Taxonomía: Conceptos preliminares. Historia. Categorías taxonómicas. Claves dicotómicas. Especies animales y vegetales en Colombia, el Huila y Rivera. • Microorganismos: Bacterias, virus, protistas, y otros. Importancia Enfermedades y. Cultivos microbianos. • Genética: Conceptos preliminares. ADN y ARN. Código genético. Leyes de Mendel. Grupos sanguíneos. Rh. Herencia ligada al sexo. Enfermedades hereditarias. Mutaciones. Clonación. Genoma transgénicos. • Adaptaciones de las especies • Equilibrio de poblaciones: • Superpoblación * Extinción de organismos. Sucesiones. * Biodiversidad	1. * Verifica la utilidad de diversos microorganismos en la industria alimenticia y en la industria. * Explica el funcionamiento de algún antibiótico y reconoce la importancia de su uso correcto. * Clasifica organismos en grupos taxonómicos. * Analiza y explica la hipótesis de Oparin acerca del origen de la vida. * Establece adaptaciones de algunos seres vivos en ecosistemas en Colombia. * Formula hipótesis sobre las causas de extinción de un grupo taxonómico. * Establece relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares. * Identifica la utilidad del ADN como herramienta de análisis genético. * Establece relaciones entre mutación, selección natural y herencia. * Compara casos en especies actuales que ilustren diferentes acciones de la selección natural. * Argumenta las ventajas y desventajas de la manipulación genética.	1. Salón de clases: conceptualización de los contenidos. * La Biblioteca (consulta en clase referente a los diferentes reinos de la naturaleza) * Salas de internet dentro y fuera de la institución (consulta de terminología científica, nombres científicos de diversas especies y de la utilidad de los microbios) * Identificación y clasificación de algunas especies animales y vegetales en el área en la microcuenca El Guadual. Sala de videos, salón de clases y biblioteca (proyección de los videos "El origen de la vida", "Vida antes de los dinosaurios", "Asesinos microscópicos", "Especies en vías de extinción", "Clonación" y "Enfermedades hereditarias") Laboratorio de Biología (observación de microorganismos)

Continuación del cuadro 21. Malla transversalizada de ciencias naturales en el grado Noveno.

CONTENIDOS	ELEMENOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
2. *Cambios químicos: Combinaciones. *Reacciones y ecuaciones químicas	2.*Establece diferencias entre cambios químicos y cambios físicos. *Identifica y explica cambios químicos en la cocina, la industria y el ambiente. *Realiza cálculos cuantitativos en cambios químicos.	2. Salón de clases (conceptualización de los contenidos) La Biblioteca e internet: (consultar acerca de reacciones químicas industriales, cotidianas y terminología científica) Laboratorio de Química (muestra de reactivos y algunas reacciones químicas)
3.*Magnetismo: Fenómenos magnéticos, imanes, electromagnetismo, electroimanes, la brújula, polos magnéticos	3. *Explica el comportamiento de un imán en ambientes neutros y electrizados *Explica el proceso de formación de un rayo a partir de conceptos electromagnéticos. *Identifica fenómenos y dispositivos electromagnéticos en la naturaleza.	3. Salón de clases (conceptualización de los contenidos) La Biblioteca e internet : (consultar diversos aparatos eléctricos y conceptos tales como Imán, Brújula, Ley de Biot, reluctancia) Laboratorio de Física (conocimiento de conductores, resistencias, capacitores, imanes y circuitos) Establos, taller (observación y análisis de diversas herramientas de labor y del funcionamiento de la cerca eléctrica)
4. *Origen del universo. El Big Bang. Las eras geológicas. La evolución de la tierra. Pangea, Gondw	4. *Explica el origen del universo y de la vida *Comprende cómo ha sido el proceso evolutivo de nuestro planeta a través de millones de años. *Reconoce los conceptos de Deriva Continental y Tectónica de Placas. *Explica la ocurrencia de vulcanismo y movimientos sísmicos a partir de los fundamentos de tectónica de placas.	4. Salón de clases (conceptualización de los contenidos) La Biblioteca: (consultar términos tales como Vulcanismo, tectónica, magma y subducción). Investigación sobre los principales recursos naturales de Colombia y el Huila) Salas de internet (consultar los principales recursos naturales de Rivera) Quebrada El Guadual y zonas aledañas como el Parque Bosque (observación de recursos naturales de esta área.) Huerta escolar, establo, conejera, galpón, etc. (observación de cómo se aprovechan los recursos naturales para el mantenimiento de estas dependencias) Proyecto de reciclaje: aprovechamiento de residuos orgánicos como abono en la granja.

5.4.1.5 Malla de ciencias naturales Química grado decimo

Competencia general: Relacionar fácilmente la estructura de las moléculas inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico e identificar aplicaciones de diferentes modelos químicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico.

Cuadro 22. Malla transversalizada de ciencias naturales grado decimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
1. Aspectos preliminares de la Química: Historia, importancia, división •La materia y sus propiedades. Mezclas. *Modelos atómicos. *Partículas subatómicas. *Elementos químicos. Masa atómica. Peso atómico. *Número de Avogadro. *Configuración electrónica de átomos. Moléculas. •La tabla periódica: Historia, conformación importancia. Propiedades periódicas. •Enlace químico. Valencia. Electrones de valencia. Regla del Octeto.	1. *Explica la estructura de los átomos a partir de diferentes teorías. *Explica la relación entre la estructura de los átomos y los enlaces que realiza. *Utiliza la tabla periódica para determinar propiedades físicas y químicas de los elementos. *Diferencia entre masa atómica y peso atómico.	1. Salón de clases: conceptualización de los contenidos. Guía de separación de Mezclas y taller sobre la separación de residuos sólidos. La Biblioteca e internet:(consulta los modelos atómicos y la historia de la Química) Laboratorio de Química (Representa modelos atómicos, identificación de algunos elementos químicos, conocimiento de la tabla periódica) Huerta y granja escolar: Determinación de elementos químicos esenciales para las plantas y los animales Representa enlaces químicos con material reciclaje.
2. *Fórmulas. Peso Molecular. Composición porcentual. Números de Oxidación. •Función química y grupo funcional. Iones y radicales. Óxidos. Peróxidos y Superóxidos. Hidróxidos. Ácidos. Sales. Hidruros	2.*Identifica y diseña diferentes fórmulas para representar compuestos. *Determina el peso molecular de diversos compuestos. *Clasifica y caracteriza sustancias de acuerdo a la nomenclatura química.	2. Salón de clases conceptualización de los contenidos. Sala de internet: consulta de terminología científica: radical, ión, anión, catión, oxisales, funciones química y nomenclatura. Laboratorio de Química: reconocimiento de sustancias, diseño de modelos moleculares, representación con fórmulas. Huerta y granja escolar: Determinación de los compuestos presentes en abonos y pesticidas.

Continuación del cuadro 22. Malla transversalizada de ciencias naturales grado decimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
3.*Unidades químicas de masa. Reacciones químicas y ecuaciones químicas. Componentes de una ecuación química. Clases de reacciones químicas. Balanceo de ecuaciones químicas. •Los Metales: características fundamentales. Reacciones típica. Aplicaciones de los metales. La Metalurgia. Metaloides y no metales. Aleaciones	3. *Explica los conceptos de reacción y ecuación química. *Lee sin problemas cualquier ecuación química. *Balancea ecuaciones químicas *Identifica los componentes de una ecuación química	3. Salón de clases: conceptualización de los contenidos. La Biblioteca:(consulta sobre algunas aleaciones: Alpaca, minio, latón) Importancia de los metales en el reciclaje. Laboratorio de Química (observación y replicación de algunas reacciones típicas).
4. Los gases: Propiedades. Volumen, presión y temperatura. *Teoría cinética de los gases. *Gases ideales y gases reales. Importancia de los gases. *Contaminación del aire. •Los líquidos: Propiedades. Presión de vapor. Estática de fluidos líquidos. Líquidos en movimiento. El agua •Los sólidos: Propiedades. Sólidos: Amorfo y Cristalinos. Minerales. Maclas. Minerales de importancia económica.	4.*Diferencia entre sólido, líquido y gas. *Realiza cálculos de Presión, Volumen y Temperatura usando las leyes de los gases. *Establece diferencias y semejanzas entre gas y vapor. *Diferencia entre gas ideal y gas real.	4. Salón de clases (conceptualización de los contenidos, muestra de video “El ozono y su importancia”, ejercicios en clase aplicando Leyes de los gases) La Biblioteca: investigación acerca de la contaminación del aire. Energías limpias en la granja escolar: Análisis de la factibilidad de diseño y construcción de un biodigestor. Salas de internet (consulta de terminología científica: Maclas, mineral, veta, cinética, presión de vapor, amorfo, polimorfismo, alotropía) Laboratorio de Química (observación de diversos sistemas cristalinos).

5.4.1.6 Malla de ciencias naturales Química grado undécimo

Competencia general: Relacionar la estructura de las moléculas orgánicas con sus propiedades físicas y químicas, sus aplicaciones y su capacidad de cambio químico e identificar aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico.

Cuadro 23. Malla transversalizada de ciencias naturales Química grado undécimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
1. Estequiometria: Leyes ponderales. Balanceo de ecuaciones químicas. Reactivo límite y reactivo en exceso. Cálculos estequiométricos. Rendimiento y Pureza. •Cinética y equilibrio químico: Velocidad de una reacción. Procesos reversibles e irreversibles. Teoría de las colisiones. Equilibrio químico. •Soluciones: Componentes. Propiedades. Concentración. Factores que afectan la solubilidad. •pH: Iones. Acidez y Basicidad. pH y pOH. Indicadores. Titulación y neutralización. Electrolitos. •Termodinámica: Calor específico y capacidad calórica. Ecuaciones termodinámicas. Ecuaciones endotérmicas y exotérmicas. Entalpía. •Electroquímica: Oxidación y reducción. Pilas. Electrodo. Ánodo y cátodo. Celdas electrolíticas. Electrólisis. Celdas electroquímicas, galvánicas. Aplicaciones de la electroquímica.	1.*Establece relaciones cuantitativas entre los componentes de una solución. *Realiza correctamente gráficas de solubilidad y sabe interpretarlas. *Compara los modelos que sustentan la definición ácido – base. *Identifica productos que pueden tener diferentes niveles de pH y explica algunos de sus usos en actividades cotidianas. *Caracteriza cambios químicos en condiciones de equilibrio. *Identifica condiciones para controlar la velocidad de cambios químicos. *Realiza cálculos cuantitativos en cambios químicos. *Explica el funcionamiento de una pila.	1. Salón de clases: conceptualización de los contenidos. La Biblioteca (consulta de terminología científica: Leyes ponderales, eficiencia, eficacia, elástico, inelástico, reversible, irreversible) Granja escolar y huerta: Cálculos estequiométricos y composiciones porcentuales de los abonos. Salas de internet dentro y fuera de la institución (investigación acerca del proceso de electrólisis; galvanizado y recubrimientos) Laboratorio de Química (preparación de soluciones, determinación de pH, identificación de ácidos y bases) Taller: Determinar condiciones fisicoquímicas del agua de la Quebrada para el consumo humano como indicador de posibles contaminantes o alteraciones.
2. Importancia, estado natural, características formas alotrópicas y Compuestos del Carbono. Cadenas y esqueletos. •Fórmulas empleadas en Química Orgánica. Función Química y Grupo Funcional. Los Hidrocarburos Compuestos oxigenados: Compuestos nitrogenados y azufrados. •Reacciones de compuestos orgánicos. Propiedades, aplicaciones y formas de obtención de compuestos orgánicos. Isomería	2.*Relaciona la estructura del Carbono con la formación de moléculas orgánicas. *Relaciona grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias.	2. Salón de clases: (conceptualización de los contenidos, muestra de videos “Formas alotrópicas del carbono”, y “El petróleo y su mundo”) Guía: importancia del petróleo y su problemática ambiental. La Biblioteca:(consulta de los principales sustancias combustibles) Salas de internet dentro y fuera de la institución (investigación sobre El caucho y los polímeros) Laboratorio de Química: Reconocimiento de sustancias orgánicas.

Continuación del cuadro 23. Malla transversalizada de ciencias naturales Química grado undécimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
3. Bioquímica: Aspectos generales. Proteínas. Enzimas. Vitaminas. Hormonas. Ácidos Nucleicos: ADN y ARN. ADP y ATP. Grasas. Carbohidratos.	3.* Explica algunos cambios químicos que ocurren en el ser humano. *Explica la importancia de las proteínas, grasas, vitaminas y azúcares en el ser humano. *Explica la importancia y la estructura de los ácidos nucleicos. *Reconoce el papel de las hormonas en el funcionamiento del cuerpo	3. Salón de clases conceptualización de los contenidos, La Biblioteca (consultar acerca de la ASPIRINA) Salas de internet dentro y fuera de la institución (investigación acerca de los grupos básicos de alimentos y su composición) Proyecto de agrocencias: Fabricación de jabones o perfumes biodegradable.
4. Partículas elementales. Radioactividad. Transmutaciones y desintegraciones: Fisión y Fusión nuclear. La Bomba Atómica. Reactores y centrales nucleares. Aceleradores de partículas	4 * Describe las aplicaciones más importantes de la radioactividad. *Explica claramente los procesos de Fisión y Fusión nuclear. *Explica los fundamentos de una bomba atómica y su desarrollo histórico.	4. Salón de clases (conceptualización de los contenidos) La Biblioteca: consultas en clase de terminología científica. Salas de internet dentro y fuera de la institución (consultar acerca de Hiroshima: la hecatombe nuclear).

5.4.1.7 Malla de ciencias naturales física grado noveno

Competencia general: Reconoce en el entorno fenómenos físicos que nos afectan y desarrolla habilidades para aproximarse a ellos.

Cuadro 24. Malla transversalizada de ciencias naturales física grado noveno.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
1.* La Física y su importancia *Notación científica *Sistemas de medición, magnitudes y sus equivalencias *Instrumentos de medición	1.* Reconoce y valora la importancia de la física como pilar fundamental de todas las ciencias. *Representa magnitudes físicas muy grandes o muy pequeñas mediante la escritura de dichas cantidades en notación científica. *Identifica el sistema métrico decimal y realiza conversiones apropiadas entre magnitudes físicas.	1. Salón de clases (conceptualización de los contenidos) Salas de internet dentro y fuera de la institución Verifica la importancia del sistema de medición en la quebrada El Guadual.

Continuación del cuadro 25. Malla transversalizada de ciencias naturales física grado noveno.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
2.*Magnitudes, constantes y variables Despeje de variables en una ecuación *Funciones lineales y cuadráticas *Magnitudes escalares y vectoriales *Operaciones con vectores *Análisis de gráficos *Diseño y análisis de tablas de valores *Magnitudes directamente e inversamente proporcionales *Criterios de proporcionalidad.	2. *Reconoce una expresión física como una función lineal o cuadrática y las representa gráficamente identificando en ella la trayectoria de una partícula. *Reconoce una expresión matemática como una igualdad física y realiza procesos adecuados en el despeje de cualquiera de las variables que la componen. *Identifica cuando dos magnitudes físicas son directas o inversamente relacionadas y construye sus respectivos gráficos. *Identifica cuando dos magnitudes físicas son directas e inversamente proporcionales determinando sus gráficos y constantes de proporcionalidad. *Reconoce la diferencia entre magnitudes físicas escalares y vectoriales, realizando operaciones de suma y resta entre ellas	2. Salón de clases (conceptualización de los contenidos, explicación de fenómenos) La Biblioteca (consultas en clase y extraclase: magnitudes escalares y vectoriales, plano cartesiano) Taller calentamiento global vs emisión de dióxido de carbono (producto de las quemas)

5.4.1.8 Malla de ciencias naturales física grado decimo

Competencia general: Reconoce en el entorno fenómenos físicos que nos afectan y desarrolla habilidades para aproximarse a ellos.

Cuadro 25. Malla transversalizada de ciencias naturales física grado decimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
1.*Magnitudes escalares y vectoriales. *Magnitudes directamente e inversamente proporcionales	1. *Determina cuando dos magnitudes son directamente proporcionales y cuando son inversamente proporcionales. *Diferencia correctamente entre magnitudes escalares y vectoriales *Representa diferentes tipos de vectores en el plano cartesiano. *Realiza operaciones con vectores. *Diferencia los tipos de movimiento que encontramos en la naturaleza.	1.*Salón de clases (conceptualización de los contenidos) Laboratorio de Física (observación y análisis de planos inclinados, móviles, esferas, cronómetro, etc)

Continuación cuadro 25. Malla transversalizada de ciencias naturales física grado decimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
*Vectores: Representación. Operaciones con vectores. Componentes rectangulares de un vector. *El movimiento y la velocidad. Movimiento uniforme. Movimiento con velocidad variable. *Movimiento uniformemente acelerado. Caída libre. Movimiento parabólico. *Movimiento semiparabólico. Movimiento Circular Uniforme. Gráficas de movimiento.	*Realiza gráficas de movimiento para determinadas situaciones. *Determina correctamente las relaciones entre las variables implicadas en cada uno de los movimientos. *Utiliza correctamente tablas de valores para consignar los datos de un problema. *Realiza todas las actividades propuestas con responsabilidad y dinamismo *Valora y utiliza el conocimiento de diferentes personas de su entorno. *Reconoce los aportes de los conocimientos científicos y tradicionales.	La Biblioteca: (consultas en clase y extraclase: magnitudes escalares y vectoriales, plano cartesiano) Salas de internet dentro y fuera de la institución (consultar sobre Galileo Galilei) Granja escuela: Observación y análisis del movimiento de algunos elementos de la granja: Tractor, guadaña, etc.
2.*Dinámica: Concepto de fuerza. Primera ley de Newton – ley de la inercia. *Segunda ley de Newton – ley del movimiento. Tercera ley de Newton – ley de acción y reacción. Tipos de fuerzas. Gravitación. Fuerzas mecánicas especiales. *Estática: El equilibrio. Primera condición de equilibrio – Equilibrio de traslación *Segunda condición de equilibrio – Equilibrio de rotación. *Trabajo y energía: Concepto de trabajo energía y potencia. Formas de energía.	2. *Diferencia entre los conceptos de Estática y Dinámica *Realiza diagramas de cuerpo libre para ubicar los diferentes tipos de fuerza. *Establece relaciones entre masa y aceleración. *Reconoce y aplica correctamente las Leyes de Newton. *Calcula correctamente el Peso de un cuerpo a partir de su masa. *Reconoce las diferentes condiciones para que un cuerpo sea considerado en reposo o en movimiento. *Realiza correctamente cálculos de trabajo, energía y Potencia en determinadas situaciones.	2. Salón de clases (conceptualización de los contenidos) Laboratorio de Física (observación y manipulación de resortes, cuerdas, pesas, dinamómetro, balanza) La Biblioteca: consultas en clase: La fuerza de gravedad Salas de internet: (consulta: utilidad de las poleas y polipastos; biografía de Isaac Newton) Granja escuela: Observación de poleas y palancas; por ej. Tijeras de podar y engranajes.

Continuación cuadro 25. Malla transversalizada de ciencias naturales física grado decimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
3. *Cantidad de movimiento: Definición. El Impulso. Conservación de la cantidad de movimiento. Choques elásticos e inelásticos.	3*Diferencia entre choques elásticos e inelásticos. *Explica el principio de la conservación de la energía. *Identifica en la naturaleza las diferentes formas de energía y las transformaciones a las que se ven sometidas. *Indica fuentes alternativas de energía para la sociedad actual. *Utiliza el equivalente mecánico del calor para cálculos de conversión de calor y trabajo. *Identifica a nivel de la casa los consumos de energía en cada uno de los electrodomésticos *Define correctamente Impulso y Cantidad de Movimiento *Establece relaciones entre Trabajo, Energía y Potencia.	3. Salón de clases (conceptualización de los contenidos) Laboratorio de Física (observación de choques elásticos e inelásticos. cálculos de potencia y trabajo) La Biblioteca (consultar sobre la Rueda Pelton) Salas de internet (investigar sobre la CHB) Granja escuela: Utilización de la energía en los sistemas de riego. Resalta la importancia de la energía en los ecosistemas.
4. *Mecánica de fluidos: presión, hidrostática, Principio de Pascal, Principio de Arquímedes, Ecuación de continuidad Y Teorema de Bernoulli. *Termodinámica Temperatura. Dilatación térmica. Calor. Calor latente. Primera ley de la termodinámica. Segunda ley de la termodinámica.	4. *Identifica diferentes fluidos en la naturaleza. *Aplica correctamente los principios de Arquímedes y de Pascal en problemas de la vida cotidiana *Comprende fácilmente los conceptos de Empuje y Flotación. *Reconoce en su hogar diferentes tuberías y redes para la conducción de fluidos tales como agua y gas natural. *Identifica en los diferentes sistemas de riego aplicaciones de la mecánica de fluidos. *Establece las condiciones para que un cuerpo flote o se hunda en determinada sustancia. Identifica y compara fuentes de calor y su efecto sobre diferentes seres vivos. *Explica la relación entre ciclos termodinámicos y el funcionamiento de motores. *Identifica diferentes formas de propagación del calor en la naturaleza. *Describe el funcionamiento de algunos dispositivos térmicos.	4. Salón de clases (conceptualización de los contenidos) Laboratorio de Física (manipulación de tuberías, calorímetros, medidores de presión, etc) La Biblioteca: consultas en clase: Daniel Bernoulli. Salas de internet dentro y fuera de la institución (sistemas de riego) Quebrada El Guadual: Observación de sistemas de riego. Realiza un ensayo sobre del calor en los ecosistemas.

5.4.1.9 Malla de ciencias naturales física grado undécimo

Competencia general: Explica condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.

Cuadro 26. Malla transversalizada de ciencias naturales Física grado undécimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
1. Propiedades de los fluidos. *Presión. Principio de Pascal. Principio de Arquímedes. *Empuje y flotación. *Caudal. Ecuación de Continuidad. *Teorema de Bernoulli. Tuberías y redes. Dispositivos hidráulicos.	1.*Identifica diferentes fluidos en la naturaleza. *Reconoce la importancia y el funcionamiento de una válvula *Diferencia entre una turbina y un compresor *Aplica correctamente los principios de Arquímedes y de Pascal en problemas de la vida cotidiana *Comprende fácilmente los conceptos de Empuje y Flotación. *Reconoce la importancia del Teorema de Bernoulli en los cálculos de hidrodinámica. *Reconoce en su hogar diferentes tuberías y redes para la conducción de fluidos tales como agua y gas natural. *Identifica en los diferentes sistemas de riego aplicaciones de la mecánica de fluidos.	1. Salón de clases (conceptualización de los contenidos) Laboratorio de Física (Tuberías, Conocimiento de medidores de presión) La Biblioteca: consultar: Oleoductos y gaseoductos. Salas de internet dentro y fuera de la institución (consulta de tareas: Biografía de Daniel Bernoulli) Quebrada El Guadual. Piscina (práctica sobre Flotabilidad y Empuje. Principio de Arquímedes) Quebrada El Guadual observación de sistemas de riego.
2.*Temperatura. Dilatación térmica. Calor y trabajo. Equivalente mecánico del calor. Propagación del calor. Conductividad térmica. Calor latente y calor sensible. Leyes de la Termodinámica. Procesos: adiabáticos, isotérmicos, isobáricos e Isocoros. Dispositivos térmicos.	2. *Identifica y compara fuentes de calor y su efecto sobre diferentes seres vivos. *Explica la relación entre ciclos termodinámicos y el funcionamiento de motores. *Identifica diferentes formas de propagación del calor en la naturaleza. *Identifica situaciones en las que ocurre transferencia de energía térmica y realiza experiencias para verificar el fenómeno. *Describe el funcionamiento de algunos dispositivos térmicos	2. Salón de clases (conceptualización de los contenidos) Laboratorio de Física (reconocimiento de instrumentos de medición térmica) Biblioteca (consulta de terminología científica) Observación de instrumentos térmicos usados en el procesamiento del cacao. Taller de la Importancia de elementos isobáricos como elementos climatológicos.

Continuación del cuadro 26. Malla transversalizada de ciencias naturales física grado undécimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
3.*Ondas: elementos y clases de ondas. *Características del Movimiento ondulatoria. M.A.S. Resortes. *Acústica: Ondas sonoras. Velocidad del sonido. Cualidades del sonido. Cuerdas y tubos. Efecto Doppler. *Óptica. La Luz y sus características. Espejos y lentes. Instrumentos ópticos.	3. *Caracteriza los fenómenos ondulatorios y las propiedades de las ondas. *Valora la importancia del estudio de los fenómenos ondulatorios. *Establece relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diferentes tipos de ondas mecánicas. *Caracteriza los fenómenos naturales (eco, interferencia) relacionados con el sonido. *Argumenta sobre la luz y su incidencia en el ambiente. *Explica en qué consiste la contaminación sonora y visual. *Identifica y describe aparatos que generan energía luminosa. *Propone experiencias para comprobar la velocidad del sonido y de la luz. *Reconoce la forma como el ojo humano percibe y reconoce las imágenes	3. Salón de clases (conceptualización de los contenidos) Laboratorio de Física (manipulación de cuerdas y tubos sonoros, lentes, espejos e instrumentos ópticos) Salón de música del profesor Hermelín (notas musicales, instrumentos sonoros) Biblioteca (investigar acerca del microscopio, el telescopio y la lupa) Salas de internet dentro y fuera de la institución (consultar la biografía de Cristian Huygens e Isaac Newton) Lectura sobre la importancia de la luz en las plantas y la contaminación visual y auditiva.
4. *Carga eléctrica. *Ley de Coulomb. *Campo eléctrico. *Líneas de fuerza. *Potencial eléctrico. *Fuentes de corriente eléctrica. *Fuerza electromotriz. *Intensidad y voltaje. *Resistencia eléctrica. *Ley de Ohm. *Circuitos.	4. *Analiza la acción de fuerzas electrostáticas y magnéticas y explica su relación con la carga eléctrica. *Identifica circuitos eléctricos en el entorno. *Identifica las funciones de los componentes de un circuito eléctrico. *Construye circuitos eléctricos simples con pilas. *Verifica las fuerzas a distancia generadas por imanes sobre diferentes objetos. *Realiza ejercicios utilizando la Ley de Ohm *Analiza la utilidad de algunos aparatos eléctricos a su alrededor. *Verifica la conducción de electricidad en diferentes materiales.	4. Salón de clases La Biblioteca (consultar sobre la brújula y el astrolabio) Salas de internet dentro y fuera de la institución (investigar sobre el Fuego de Santelmo, las auroras boreales y la formación del rayo) Laboratorio de Física (observación y manipulación de elementos eléctricos: cables, resistencias, multímetros. Diseño y elaboración de circuitos. Proyecto de agrociencias: Elaboración y exposición de timbres y alarma.

5.4.2 Área de ciencias sociales

5.4.2.1 Malla de Ciencias sociales grado sexto

Competencia general: Desarrollar habilidades para el estudio científico del universo, de la tierra, de su estructura física, de su división y organización política, del desarrollo económico de los países y de las diversas manifestaciones culturales de los pueblos del antiguo y nuevo continentes.

Cuadro 27. Malla transversalizada de ciencias sociales grado sexto.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
LA HISTORIA Y LA CULTURA *La historia es una ciencia social *las fuentes de la Historia *Los orígenes del ser humano, el paleolítico y la revolución del neolítico.	1*Reconozco redes complejas de relaciones entre eventos históricos, sus causas, sus consecuencias y su incidencia en la vida de los diferentes agentes involucrados.	1. Ambientes de Aprendizaje: Aula de clase, Biblioteca para consulta *Portafolio de evidencias. *Guías de aprendizaje: "La Historia y la Cultura" *Cartografía: Elaboración de mapas del antiguo continente. *Exposiciones de consultas sobre temas estudiados.
2-MESOPOTAMIA *Ubicación, historia, organización política, sociedad, economía y herencia cultural EGIPTO *Ubicación, historia, organización política, sociedad, economía y cultura CHINA E INDIA *Medio Geográfico de la China. *Medio Geográfico de la India. *La historia de la China y la India. *La organización social y política de China e India. *Actividades económicas en China e India. *La Economía y cultura China e India. GRECIA Y ROMA *El escenario geográfico del mundo Griego y romano. *La historia de Grecia y roma. *La sociedad, la política la cultura y la economía griega y romana. *Concepto de justicia autoridad y poder *Características y origen del sistema democrático	2.*Analizo como diferentes culturas producen, transforman y distribuyen recursos, bienes y servicios de acuerdo con las características físicas de su entorno. *Comparo algunas culturas del viejo mundo con la sociedad colombiana actual y establezco relaciones y diferencias *Comparo las conclusiones a las que llego después de hacer la investigación con las conjeturas iniciales. *Clasifico correctamente las fuentes que utilizo (primarias, secundarias, orales, escritas, iconográficas) para mis procesos de investigación *Reconozco que los fenómenos estudiados pueden observarse desde diversos puntos de vista.	2. Ambientes de Aprendizaje: Aula de clase, Biblioteca, Aula Múltiple o Auditorio (proyección de videos sobre Egipto y Mesopotamia, China, Grecia e India) e Internet *Portafolio de evidencias. *Guías de aprendizaje: "Mesopotamia la región de la media luna fértil" *Cartografía: Elaboración de mapas de Europa, África y Asia. *Guía: "Egipto el don del Nilo" *Exposiciones de temas consultados sobre Egipto, Mesopotamia, China, Grecia e India. *Guías: "China e India: el misterio del lejano Oriente" *Consulta sobre cómo se escriben en ingles las siguientes palabras: Mesopotamia, Egipto, Valle, Pirámide, Lejano Oriente. *Guías de aprendizaje: "Grecia: cuna de la civilización Occidental" Guía: reconozco bienes y servicios que han prestado los ecosistemas estratégicos de ciertas civilizaciones a lo largo de la historia.

Continuación cuadro 28. Malla transversalizada de ciencias sociales grado sexto.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
3-LAS CULTURAS ANTIGUAS DE AMÉRICA Y COLOMBIA *Localización de las antiguas culturas americanas: Mesoamérica y Suramérica *Civilizaciones de Mesoamérica: Antecedentes, Los Mayas y Los Aztecas El cacao bebida de Dioses (Origen y reseña histórica del cacao) *Civilizaciones de Suramérica. -Antiguos habitantes del Perú: Los Incas -Los Antiguos habitantes de Colombia: Los Muiscas -Los Taironas *Respeto por la diferencia de raza y de credo.	3.*Localizo diversas culturas en el espacio geográfico, establezco relaciones geoespacial y reconozco las principales características físicas del entorno. *Participo en debates y discusiones: asumo una posición, la confronto, la defiendo y soy capaz de modificar mis posturas cuando reconozco mayor peso en los argumentos de otras personas. *Asumo una posición crítica frente a situaciones de discriminación (etnia, género...) y propongo formas de cambiarlas.	3. Ambientes de Aprendizaje: Aula de clase, Biblioteca o Internet, Aula Múltiple o Auditorio (proyección de videos sobre las culturas Maya, Azteca San Agustín entre otras) *Portafolio de evidencias. *Guías de aprendizaje: "Civilizaciones de Mesoamerica" *Cartografía: Elaboración de mapas de América. *Exposiciones de temas consultados en internet sobre las diferentes culturas americanas y colombianas. *Guías de aprendizaje: "Origen histórico del cacao" Exposición.
4- EL UNIVERSO DINÁMICO Y CAMBIANTE: *El Universo y Ubicación: *El origen del Universo. *Algunos elementos del Universo y El sistema solar. *Características Generales de la Tierra. *Movimientos de la Tierra. *Como se ubican en un lugar. *Las coordenadas geográficas. *Los husos horarios, Los mapas, Los atlas y su utilidad. LA TIERRA, EL PLANETA AZUL. *La geosfera, hidrosfera, atmósfera. *Generalidades de cada continente. *Problemas que se asocian con la naturaleza: *Amenazas y Fenómenos naturales	4.*Comprendo y explico mediante gráficos el origen de las estrellas y de las constelaciones. *Identifico los diferentes elementos que conforman el Universo. *Diferencio las diferentes formas del relieve. *Valoro la importancia del relieve para los asentamientos humanos. *Diferencio las aguas oceánicas y continentales, valorando la importancia del agua para la vida en el planeta y desarrollo acciones que me lleven a la conservación de la misma. *Diferencio las diferentes amenazas y fenómenos naturales existentes en la tierra.	4- Ambientes de Aprendizaje: Quebrada El Guadual, Aula de clase, Aula Múltiple o Auditorio (proyección de videos sobre Cómo surgió el universo y la formación de la tierra) *Guías: "El Universo Dinámico y Cambiante", "El sistema Solar", "El Relieve de la Tierra", "Amenazas y Fenómenos naturales" *Análisis e interpretación de lectura "Como surge el Universo". *Realizo una descripción del relieve que caracteriza la cuenca de la Quebrada El Guadual y las amenazas que genera en tiempos de invierno. *Diseño un friso sobre las características, importancia problemas de la Tierra y la contaminación de residuos sólidos.

5.4.2.2 Ciencias sociales grado séptimo

Competencia general: Reconocer y valorar la presencia de diversos legados culturales de diferentes épocas y regiones para el desarrollo de la humanidad, analizando como diferentes culturas producen, transforman y distribuyen recursos bienes y servicios de acuerdo con las características físicas de su entorno.

Cuadro 28. Malla transversalizada de ciencias sociales grado séptimo.

CONTENIDOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
-LA EDAD MEDIA Y EL FEUDALISMO *El imperio Carolingio. *Organización de la sociedad Feudal. *El papel de la Iglesia durante la Edad Media. *Europa y el Cristianismo. *La economía, la cultura, el comercio y la organización política medieval. -EL ISLAM: RELIGIÓN Y POLÍTICA *El espacio geográfico del Islam. *La historia del Islam. **La sociedad, la economía y la cultura Islámica.	1.*Reconozco algunos de los sistemas políticos que se establecieron en la Edad Media. *Analizo como diferentes culturas producen, transforman y distribuyen recursos, bienes y servicios de acuerdo a las características de la Edad Media.	1-*Ambientes de Aprendizaje: Aula de clase, Biblioteca, Auditorio, Aula de Internet y Parque Bosque *Guías de aprendizaje. “Orígenes del Feudalismo”, “La sociedad Feudal”, “Europa y el cristianismo” *Cartografía. Elaboración de mapas de Europa y Asia. *Participación en clase. *Exposiciones de temas investigados relacionados con lo visto. *Análisis e interpretación de lectura:” El arte en la edad Media”. *Guías. “Espacio geográfico del islam y su expansión” y “Doctrinas Islámicas”
2-EL RENACIMIENTO *De la edad media al Renacimiento. *Renacer de la cultura griega y latina. *Arte, comercio y poder en el Renacimiento. *La sociedad durante el Renacimiento. *Educación, género y clases sociales. *Individuo y política en el Renacimiento. *El poder temporal y el poder espiritual. *Razón y ciencia. *Ciencia y arte: una combinación genial.	2.*Identifico el potencial de diversos legados sociales, políticos, económicos y culturales como fuentes de identidad, promotores de desarrollo en la época del renacimiento.	2- Ambientes de Aprendizaje: Aula de clase, Biblioteca, Aula Múltiple o Auditorio Aula de Internet, Parque Bosque. *Portafolio de evidencia. *Guía: “El Renacimiento” *Análisis e interpretación de lectura. “El arte del Renacimiento” *Consultas realizadas. “La indulgencia en el Renacimiento” *Consulta sobre cómo se escriben en ingles las siguientes palabras: Renacimiento, Indulgencia y Arte.

Continuación del Cuadro 28. Malla transversalizada de ciencias sociales grado séptimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
3-ESPACIO, PODER Y POLÍTICA EN LA CONQUISTA Y COLONIZACIÓN DE AMÉRICA ENTRE LOS SIGLOS XVI Y XVIII. *Los antecedentes de la expansión Europea. *El mundo conocido en el siglo XV. *El continente Americano antes de la expansión Europea. *Etapas de la expansión geográfica. *Impactos de los descubrimientos. *La conquista del territorio Colombiano. *La colonización Española en América. *La organización del imperio Español. *Características y origen del sistema democrático. *Los funcionarios y la burocracia. *La iglesia en América. *Las colonias Inglesas en Norte América. *Transformaciones sociales y culturales del siglo XIX. *El siglo XVIII en la nueva granada. *Las expediciones Científicas en el siglo XVIII.	3.*Identifico criterios que permiten establecer la división política de un territorio. *Comparo y explico cambios en la división política de Colombia y América en diferentes épocas. *Identifico y comparo las características de la organización política en las colonias españolas, portuguesas e inglesas en América.	3. Ambientes de Aprendizaje : Aula de clase, Biblioteca, Aula Múltiple o Auditorio, Aula de Internet Parque Bosque *Portafolio de evidencia. *Guías: “El continente Americano antes de la expansión Europea” y “Impacto de los descubrimientos”. *Cartografía. Elaboración de mapas del Continente Americano . *Análisis e interpretación de lectura: “La colonización Española en América” *Consulta sobre cómo se escriben en ingles las siguientes palabras: Indígena, Colonización, Descubrimiento y Cambios.
4.*LA REGIÓN, LA POBLACIÓN EN LA HISTORIA Y LA APROPIACION DEL TERRITORIO UNA FORMA DE ESTUDIAR EL MUNDO. *El concepto de región. *Características y límites de una región. *Las regiones naturales y geográficas de Colombia. *La demografía. *La paz fortalece la democracia y la cultura *Crecimiento, distribución y densidad de la población. *La movilidad de la población en la historia. *El uso y la apropiación del espacio. *La religión y la apropiación del espacio.	4.*Establezco relaciones entre la ubicación geoespacial y las características climáticas del entorno de diferentes culturas. *Identifico sistemas de producción en diferentes culturas y períodos históricos y establezco relaciones entre ellos. *Comparo las organizaciones económicas de diferentes culturas con la actualidad en Colombia y propongo explicaciones para las semejanzas y diferencias que encuentro.	4- Portafolio de evidencia. Donde se guardan todos los trabajos realizados durante el desarrollo de los temas en cada periodo. *Guías de aprendizaje. “Colombia un País de regiones”, “La Demografía”, “Guerras, conflictos y Migraciones” *Cartografía. “Elaboración de diferentes mapas de Colombia” *Análisis de lectura. “Urbanización y medio Ambiente” *Análisis e interpretación de gráficas sobre los países mayores productores de cacao

Continuación de cuadro 28. Malla transversalizada de ciencias sociales grado séptimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
*La apropiación del espacio y las actividades productivas. *La pobreza y desigualdad social. *La apropiación del espacio, colonización y aculturación. *Los sistemas de transporte y de comunicación. *Epidemia y riesgos naturales.	*Describo las características que permiten dividir a Colombia en Regiones Naturales. *Identifico factores económicos, sociales, políticos y geográficos que han generado procesos de movilidad poblacional en las diferentes culturas y periodos históricos.	Ambientes de Aprendizaje: Aula de clase, Biblioteca, Múltiple o Auditorio, Aula de Internet, quebrada El Guadual y sus zonas aledañas

5.4.2.3 Malla de ciencias sociales grado octavo

Competencia general: Desarrollar habilidades para el estudio científico del universo, de la tierra, de su estructura física, de su división y organización política, del desarrollo económico de los países y de las diversas manifestaciones culturales de los pueblos.

Cuadro 29. Malla transversalizada de ciencias sociales grado octavo

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
1-Reconstruir el pasado. *El conocimiento de la tierra. *Origen y evolución de los primeros seres humanos.	1.*Planteo hipótesis que respondan provisionalmente las teorías de la formación del planeta. *Describo las principales características de los diversos ecosistemas.	1*Análisis de videos. (Génesis) Sala de audiovisuales. *Guías de aprendizaje. Reconstruyendo el pasado. *Análisis de la película: Erase una vez el hombre. Sala de audiovisuales. *Presentación de trabajos desarrollados en el cuaderno. *Evaluación Escrita.
2-GENERALIDADES DE EUROPA: *Posición geo astronómica, geología e hidrografía, clima biogeografía. *Geografía social y cultural de Europa.	2-Explico la manera como el medio ambiente influye en el tipo de organización social y económica que se da en las regiones de Europa.	2* Construcción de mapas: Europa físico, Económico, Geográfico y político. *Desarrollo guía de Aprendizaje: Generalidades de Europa.

Continuación del cuadro 29. Malla transversalizada de ciencias sociales grado octavo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
*Geografía Económica de Europa. *Europa en la Edad antigua. *Europa en la Edad Media. *Europa en la Edad Moderna. *La era de las revoluciones burguesas. *La Revolución Industrial. *La Revolución Francesa de 1789. *Europa entre 1804 y 1848. *Cultura y Vida cotidiana en el siglo XIX.	*Explico las principales características de algunas revoluciones de los siglos XVIII y XIX (Revolución Francesa y Revolución Industrial)	*Consultas en Internet sobre la economía de los países europeos. *Análisis de líneas de tiempo históricas. *Mapas conceptuales. *Elaboración de frisos de países europeos. *Portafolio de evidencias: presentación de mapas y trabajos consultados. *Guía de aprendizaje: Revolución industrial y Revolución Francesa. -Consultas en internet sobre los inventos tecnológicos. -Análisis de la película: La Revolución Francesa.
3-GENERALIDADES FÍSICAS Y HUMANAS DE ASIA. *El mundo Antiguo: El oriente Medio hasta la conquista griega. *China y Japón: desde la antigüedad hasta el siglo XIX *India y Asia Suroriental: desde los inicios hasta el siglo XVIII. *El Oriente Medio: desde el siglo VII hasta el siglo XVIII. *India, Japón y China en los siglos XIX y XX. *El Oriente Medio en los siglos XIX y XX. *El Sureste Asiático en los siglos XIX.	3.*Analizo algunas de las condiciones sociales, económicas, políticas y culturales a través de la historia en el continente asiático, *Identifico el potencial de diversos legados sociales, políticos, económicos y culturales como fuentes de identidad, promotores de desarrollo.	3*Elaboración de mapas y ubicación de aspectos físicos, hidrográficos, políticos. (Portafolio) *Guía: Asia "Continente de contrastes". *Consulta sobre cómo se escriben en inglés las siguientes palabras: Región natural, Contraste, Expansión, Cultura Oriental, Muralla y Religión. *Análisis de líneas de tiempo. *Guía de aprendizaje: "División histórica de Asia". *Lectura de noticias de acontecimientos actuales de países asiáticos.
4*Generalidades físicas y humanas de África	4*Reconozco y analizo la interacción permanente entre el espacio geográfico y el ser humano y evaluó.	4*Guía de Aprendizaje: "Generalidades físicas y humanas de África." *Elaboración de mapas: geográfico, político y regiones naturales de África.

Continuación del cuadro 29. Malla transversalizada de ciencias sociales grado octavo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
*África, desde los inicios de la humanidad hasta el siglo IV. *África desde el siglo V al XVI. *África del siglo XVII al XIX. *África en el siglo XX. *África en la actualidad.	críticamente los avances y limitaciones de esta relación.	*Guía de aprendizaje: "Conflictos" *sociales y económicos de los pueblos africanos". *Construcción de sopas de letras y geogramas. *Evaluación escrita.
5*Generalidades físicas de América. *Población de América Latina, Central y Anglosajona. *La pobreza y desigualdad social *La Revolución de independencia en los Estados Unidos de Norte América. *El desarrollo de América del Norte en el siglo XIX. *Contexto Histórico y social de América Latina antes de las revoluciones de independencia. *La guerra de independencia de las colonias españolas en América. *La conformación de los estados nacionales en América Latina en el siglo XIX. *La lucha por la independencia en la Nueva Granada. *Colombia hacia la mitad del siglo XIX. Colombia a finales del siglo XIX. *Partidos políticos e ideologías del siglo XIX en Colombia. *Ramas del poder público y su problemática.	5*Explico la influencia de estas revoluciones en algunos procesos sociales, políticos y económicos posteriores en Colombia y América. *Comparo algunos de los procesos políticos que tuvieron lugar en América Latina y Colombia en el siglo XIX. *Identifico algunas corrientes de pensamientos económicos, políticos, culturales y filosóficos del siglo XIX y explico su influencia en el pueblo colombiano y el de América Latina.	5*Guía de Aprendizaje: "Generalidades del Continente americano". *Cartografía "Elaboración del mapa de América sobre las regiones más aptas para el cultivo del cacao" *Consulta sobre cómo se escriben en inglés las siguientes palabras: Mestizo, Colonia, Conquista, Pobreza, Desplazado, Libertad e Independencia *Elaboración de mapas: límites, Geográficos y astronómicos, aspectos geográficos, división política de América. *Guía de aprendizaje: "Independencia de los estados unidos". *Guía de aprendizaje: "Contexto independencia y formación de la república de Colombia". *Análisis de película: Grito de Independencia.

5.4.2.4 Malla de ciencias sociales grado noveno

Competencia general: Desarrollar habilidades para el estudio científico del universo, de la tierra, de su estructura física, de su división y organización política, del desarrollo económico de los países y de las diversas manifestaciones culturales de los pueblos.

Cuadro 30. Malla transversalizada de ciencias sociales grado Noveno.

CONTENIDOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
1*Geografía física, humana y económica de Colombia. *Protección y conservación del medio ambiente “Ecosistemas estratégicos”. *Regiones de mayor producción de cacao en Colombia. *El Estado: tradición y modernidad. *Hacia un nuevo orden social. *El estado como garante de los derechos humanos. *Colombia ante el mundo	1.*Localiza y reconoce las características físicas del relieve, la hidrografía, clima, ecológicas, economía, humanas y culturales de Colombia. *Reconoce y analiza la interacción permanente entre el espacio geográfico y el ser humano y evaluó críticamente los avances y limitaciones de esta relación. *Utiliza mapas, cuadros, tablas, gráficos y cálculos estadísticos para analizar información	1- Análisis de videos. (Colombia Viva). *Guías de aprendizaje: “Generalidades de Colombia” *Guía: importancia de los parques naturales nacionales en la prestación de bienes y servicios para el desarrollo económico de la poblaciones en Colombia. *Cartografía.(Elaboración del mapa de Colombia con los PNN y las regiones de mayor producción de cacao *Análisis e interpretación de gráficos y lecturas. “Convenciones en los mapas”. *Construcción de paralelo: Constitución de 1886 y Constitución de 1991 de Colombia. *Construcción Línea de tiempo de los acontecimientos en el periodo de la Hegemonía Conservadora. Ambientes de Aprendizaje: Aula de clase, Biblioteca, Aula Múltiple o Auditorio y Aula de Internet.
2.*Una sociedad planetaria nuevas fuerzas y protagonistas. *Respuesta a la crisis y rumbo a la guerra. *América Latina (1919-1945) *Asia, África y el Medio oriente (1919-1945)	2-Identifico y comparo algunos de los procesos políticos que tuvieron lugar en el mundo en el siglo XIX y primera mitad del siglo XX.(procesos coloniales en Asia y África, Revolución Rusa y China; primera y segunda Guerra Mundial.	2-Realizar la línea de tiempo de los acontecimientos mundiales a comienzos del siglo xx. *Elaboración de mapa conceptual: Nuevas ideologías capitalistas y socialistas. *Desarrollo guía de aprendizaje: Primera y segunda guerra mundial. *Analizar en el mapa de Europa su conformación antes de Las guerras y después de las guerras. *Análisis de la película: El Pianista. Ambientes de Aprendizaje: Aula de clase, Biblioteca, Aula Múltiple y Aula de Internet.

Continuación del cuadro 30. Malla transversalizada de ciencias sociales grado Noveno.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS.	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
3-Geografía Humana de Colombia. *Las vicisitudes del orden burgués *Las tensiones del nuevo orden *Geografía económica de Colombia (Departamentos mayores productores de cacao en Colombia) *La globalización y La violencia *Las relaciones internacionales	3- Identifica algunos de los procesos que condujeron a la modernización en Colombia en el siglo XIX y primera mitad del siglo XX (bonanza agrícola, procesos de industrialización, urbanización).	3-Desarrollo de Guía de aprendizaje: COLOMBIA ENTRE 1930-1960. *Análisis de gráficos de la población Colombiana y de la película Cóndores no entierran todos los días. *Paralelo del tratado de paz de 1950 y 1984. *Guía de aprendizaje: importancia de los recursos naturales en la economía. *Evaluación escrita de temas vistos. Ambientes de Aprendizaje: Aula de clase, Biblioteca y Aula de Internet.
4-La transformación de la sociedad internacional (1945 - 1989) *La Guerra Fría y descolonización *El estado como garante de los derechos humanos *El Mundo Capitalista (1945-1989) *El Bloque Socialista *El tercer mundo *América: revoluciones, dictaduras y democratización. *Los años 90 un nuevo orden internación.	4. Identifica algunos de los procesos que condujeron a la modernización en Colombia en el siglo XIX y primera mitad del siglo XX.	4 Desarrollo guía de aprendizaje. LA GUERRA FRÍA. *Elaboración dl mapamundis y la conformación de los bloques de poder. *Elaboración de Mapas conceptuales sobre temas vistos. *Consultar como se escriben en ingles las siguientes palabras : Globalización, Internacional, Guerra fría y Dictadura Ambientes de Aprendizaje; Aula de clase. Biblioteca y Aula de Internet
5-Geografía Económica de Colombia (1965 -2010) *El gran pacto bipartidista *El Estado contemporáneo *El juego de oposiciones. *La Ciencia y la Cultura *Relaciones internacionales recientes. *Colombia, América y el Mundo *Desarrollo proyecto huilensidad.	5-Identifica y comprende los principales conceptos y procesos que intervienen en la diferenciación de los sectores de la economía colombiana y a escala mundial. *Reconoce en el pasado y en la actualidad, el aporte de algunas tradiciones artísticas y saberes científicos de diferentes grupos étnicos colombianos a nuestra identidad.	5-Desarrollo Guía de Aprendizaje. “El estado contemporáneo” *Análisis de líneas de tiempo. “presidentes del frente nacional y los elegidos después hasta nuestros días”. *Traduce al inglés las siguientes palabras: Cultura, Ciencia, Desarrollo, Política y Cooperación. *Importancia ambiental de Colombia para el mundo. *Consultas en Internet. “graficas del proceso de recolección de cacao en los diferentes departamentos de Colombia” Ambientes de Aprendizaje; Aula de clase, Biblioteca y Aula de Internet

5.4.2.5 Malla de ciencias sociales grado decimo

Competencia general: Propiciar el conocimiento y la comprensión de la realidad nacional para consolidar los valores propios de la nacionalidad colombiana tales como la solidaridad, la tolerancia, la democracia, la justicia, la convivencia social, la cooperación y la ayuda mutua.

Cuadro 31. Malla transversalizada de ciencias sociales grado decimo.

CONTENIDOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
1-LA POLÍTICA *El concepto de política a través de la historia. *La política en la antigüedad y en la modernidad. *Del egoísmo a la convivencia. -PODER, AUTORIDAD Y GOBIERNO. *De la autoridad al gobierno como arte de regir *El poder como definición. - FORMAS DE GOBIERNO Y PODER *Problemática de las formas de gobierno *El poder constituyente *Los poderes públicos, su división y distribución -LOS PODERES POLITICOS OCULTOS *Poder tras el poder. *El poder del parapoder. *Poder y autoridad. -POLITICA Y ECONOMIA *Explicaciones de la relación entre economía y política. *La óptica marxista. -¿QUÈ ES EL ESTADO? *Dos enfoques sobre el estado. *El estado en el siglo XX -EL ESTADO COLOMBIANO *Formación del estado colombiano. *Estructura del Estado Colombiano *Mecanismos de participación ciudadana *El neoliberalismo. -¿QUÈ ES LA IDEOLOGIA? *Ideología como ideario.	1.*Comprende que el ejercicio político es el resultado de esfuerzos por resolver conflictos y tensiones que surgen en las relaciones de poder entre el estado y en el interior de ellos mismos. *Analiza críticamente los elementos constituyentes de la democracia, los derechos de las personas y la identidad en Colombia. *Analiza críticamente los elementos constituyentes de la democracia, los derechos de las personas y la identidad en Colombia *Comprende que el ejercicio político es el resultado de esfuerzos por resolver conflictos y tensiones que surgen en las relaciones de poder entre el estado y en el interior de ellos mismos. *Identifica los principales postulados del liberalismo clásico, el socialismo, el marxismo-leninismo... y analizo la vigencia actual de algunos de ellos. *Compara diferentes dictaduras y revoluciones en América Latina y su impacto en la construcción de la democracia. *Analiza críticamente los elementos constituyentes de la democracia, los derechos de las personas y la identidad en	1- Desarrollo de talleres: la política, poder, autoridad y gobierno. Socialización en plenaria del trabajo realizado. *Portafolio de evidencias. *Guía de aprendizaje: Formas de gobierno y poder. Taller. Los poderes políticos ocultos. -Socialización en plenaria del taller realizado. *Exposición de la conformación del Estado Colombiano por parte de un estudiante de Derecho *Ambientes de Aprendizaje; Aula de clase, Biblioteca, Aula de Internet y Escenarios Deportivos *Talleres: Política y Economía. ¿Qué es el estado? *Exposición del tema; el estado colombiano a cargo de un estudiante de la Universidad Sur Colombiana. *Realización de talleres: que es la ideología? *Política y políticos y el pensamiento político en Colombia.

Continuación del cuadro 31. Malla transversalizada de ciencias sociales grado decimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
*Ideología y ciencia. *Principales ideologías modernas. *Declive de las ideologías políticas -POLÍTICA Y POLITICOS *¿Quiénes hacen la política? *La gran política. -PENSAMIENTO POLITICO. *División lineal de la historia del pensamiento. *Clasificación con respecto al poder. *Análisis histórico del pensamiento político. -EL PENSAMIENTO POLITICO EN COLOMBIA. *Ideas liberales. *La modernización. -SOCIEDAD CIVIL. *Concepto de sociedad civil. *Sociedad civil y estado. -LA CONSTITUCION DE 1991. *Innovaciones de la constitución de 1991. *Los derechos y libertades. *Multiculturalismo. -LA PARTICIPACION CIUDADANA. *Referendo y plebiscito. *La consulta popular *La iniciativa legislativa. *El cabildo abierto. *El voto programático y la revocatoria del mandato *Valores fundamentales de la persona y la sociedad. 2¿QUÈESECONOMIA?-¿Qué estudia la economía? Evolución de las ideas económicas. -LA PRODUCCIÒN DE BIENES Y SERVICIOS. *Bienes y servicios. *Los sectores económicos. *Los factores de producción.	Colombia. *Comprende que el ejercicio político es el resultado de esfuerzos por resolver conflictos y tensiones que surgen en las relaciones de poder entre el estado y en el interior de ellos mismos. *Comprende que el ejercicio político es el resultado de esfuerzos por resolver conflictos y tensiones que surgen en las relaciones de poder entre el estado y en el interior de ellos mismos. *Identifica las principales directrices ideológicas del pensamiento político colombiano *Identifico mecanismos e instituciones constitucionales que protegen los derechos fundamentales de los ciudadanos y las ciudadanas. *Identifica las principales directrices ideológicas del pensamiento político colombiano. *Comprende que el ejercicio político es el resultado de esfuerzos por resolver conflictos y tensiones que surgen en las relaciones de poder entre los Estados y en el interior de ellos mismos. *Analiza críticamente los elementos constituyentes de la democracia, los derecho de las personas y la identidad en Colombia 2.*Analiza críticamente los factores que ponen en riesgo el derecho del ser humano a una alimentación sana y suficiente (uso de la tierra, desertización, transgénicos...).	*Evaluación escrita de temas vistos estilo ICFES. Desarrollo del taller. Sociedad civil. *Análisis y lectura de la Constitución de 1991. Plenarias y debates sobre el tema. *Guía de aprendizaje: La participación ciudadana. *Ambientes de Aprendizaje; Aula de clase, Biblioteca, Aula de Internet y Escenarios Deportivos. Guía de aprendizaje: La dimensión ambiental en la constitución de 1991. 2- Desarrollo del taller: conceptos de economía. Plenaria de socialización del trabajo realizado.

Continuación del cuadro 31. Malla transversalizada de ciencias sociales grado decimo

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
-PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO *Sistemas económicos. *El aparato productivo. *¿Cómo funciona un sistema económico? -EL MERCADO *¿Qué es? *¿Cuáles son sus actores? *Clases de competencias. -LA INFLACIÓN *¿Qué es la inflación? *Tipos de inflación. *¿Qué es la deflación? *La canasta familiar. -LA MONEDA *El oro y la plata, medios de pago. *El dinero bancario. -EL AHORRO Y EL CRÉDITO. *El ahorro, Los depósitos, El crédito *Margen de intermediación. *La UVR y la desaparecida UPAC -¿EN QUÉ CONSISTEN LAS FINANZAS? *Los intermediarios financieros. *El sistema financiero. -EL MERCADO DE CAPITALES. *¿Cómo funcionan las bolsas? *Mercado público de valores. *La comercialización del cacao y La importancia del cacao para la economía Nacional -EL ESTADO Y LA ECONOMIA. *El sector público y El sector privado. *El manejo de la economía. *Quién maneja la circulación de dinero. -MANEJO FISCAL *Usos de la política fiscal. *El presupuesto nacional. *Fuentes de ingresos. *Gastos del presupuesto. *¿Cuándo hay déficit fiscal?	*Identifica y comprende los principales conceptos y procesos que intervienen en la diferenciación de los sectores de la economía. *Explica y evalúa el impacto del desarrollo industrial y tecnológico sobre el medio ambiente y el ser humano. *Analiza críticamente los factores que ponen en riesgo el derecho del ser humano a una alimentación sana y suficiente (uso de la tierra, desertización, transgénicos...). *Reconoce y analiza la interacción permanente entre el espacio geográfico y el ser humano *Explica y evalúa el impacto del desarrollo industrial y tecnológico sobre el medio ambiente y el ser humano. *Reconocer las relaciones entre necesidades, desarrollo, bienestar, crecimiento económico, diversidad social y derechos entre otros. *Explica y evalúa el impacto del desarrollo industrial y tecnológico sobre el medio ambiente y el ser humano. *Identifico algunos factores que han dado origen a las nuevas formas de organización de la economía mundial (bloques económicos, tratados de libre comercio, áreas de libre comercio...).	*Guía de aprendizaje bienes y servicios ambientales para su cuidado y conservación. *Consultar en internet o textos el léxico empleado en economía. *Desarrollo de la guía de: la producción de bienes y servicios. *Desarrollo de la guía: bienes y servicios que presta la cuenca el guadual. *Desarrollo del tema por medio de sopa de letras y crucigramas. *Exposición por parte de los estudiantes de los temas: El mercado, la inflación y la moneda. *Desarrollo de la guía: el ahorro y el crédito. *Desarrollo de la guía: En qué consisten las finanzas. *Traduce al inglés las siguientes palabras: Ahorro y crédito *Elaboración de mapas conceptuales del tema: mercado de capitales. *Presentación de cuaderno. *Ambientes de aprendizaje: aula de clase,

Continuación del cuadro 31. Malla transversalizada de ciencias sociales grado decimo

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
-EL COMERCIO INTERNACIONAL. *El intercambio. *Comercio internacional. *¿Qué es el libre cambio? *¿Qué es el proteccionismo? *Balanza comercial. *Balanza de pagos.	*Analiza críticamente los factores que ponen en riesgo el derecho del ser humano a una alimentación sana y suficiente (uso de la tierra, desertización, transgénicos...).	biblioteca y aula de internet *Consultar en internet; el estado y la economía. *Desarrollo de la guía: el manejo fiscal. *Análisis de la lectura; el comercio internacional. *Elaboración de ensayo, sobre el tema.

5.4.2.6 Ciencias sociales grado undécimo.

Competencia general: Propiciar el conocimiento y la comprensión de la realidad nacional para consolidar los valores propios de la nacionalidad colombiana tales como la solidaridad, la tolerancia, la democracia, la justicia, la convivencia social, la cooperación y la ayuda mutua.

Cuadro 32. Malla transversalizada de ciencias sociales grado undécimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
1.*La Macroeconomía. *El producto Interno bruto. *La Inflación en Colombia. *La tasa de Cambio. *Los Ciclos de la Economía: -Recesión. -Depresión. -Recuperación. *El crecimiento económico. *Los sectores económicos: *Agropecuario *Minero *Eléctrico	1.*Identifico las principales variables macroeconómicas y su importancia en la economía. *Opino sobre los manejos que el gobierno hace de algunas variables macroeconómicas. *Identifico la importancia del producto Interno Bruto(PIB) Como mecanismo para medir la producción de un país. *Explico los efectos que en nuestro país produce la inestabilidad monetaria sobre la industria. *Analizo las implicaciones sociales y políticas de la fase de recesión en un ciclo económico.	1 Portafolio de evidencia. *Guías de aprendizaje. “La macroeconomía”, “El producto interno bruto”, “Sistemas económicos y sistemas políticos”, “Los planes de desarrollo”, “Economía del cacao” y “La apertura económica” *Análisis de lectura. “La crisis económica mundial” *Guía de aprendizaje: Sectores económicos que se sustenta la Quebrada El Guadual. *Trabajo de lectura y análisis de la constitución Nacional(presentación de trabajos escritos sobre el tema) *Análisis de lectura. “Globalización económica y política”

Continuación del cuadro 33. Malla transversalizada de ciencias sociales grado undécimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
*Manufacturero. *Los planes de desarrollo entre 1970 y 2009. *La economía en la constitución cambios desde 1991. *La apertura económica. *Organismos Internacionales de Crédito. *Mundialización de la Economía. *Régimen y sistema político. *Autoritarismo, democracia y totalitarismo. *Poder constituyente y democracia. *El régimen político colombiano. *Instituciones políticas modernas. *Partidos Políticos en Colombia.	*Defino los elementos más importantes que intervienen en el crecimiento económico. *Explico la importancia que tiene para un país el fortalecimiento de su sector productivo. *Explico el sentido, características y fundamentos de un plan de desarrollo. *Describo los puntos comunes entre los distintos planes de desarrollo en Colombia. *Identifico los cambios económicos establecidos por la constitución de 1991. *Explico las razones externas e internas que facilitaron el establecimiento del neoliberalismo. *Reconozco qué es un régimen y qué es un sistema político. *Opino sobre las bondades y defectos del régimen político colombiano. *Explico y comparo las condiciones sociales que favorecen el surgimiento del totalitarismo, del autoritarismo y la democracia. *Defino y explico el concepto de pueblo y multitud. *Valoro el aporte de la multitud de los procesos democráticos. *Describo los principales rasgos del régimen político Colombiano y explico las implicaciones que ha tenido el uso de la fuerza en nuestro régimen político. *Defino las características de las instituciones políticas modernas. *Determino diferencias y semejanzas entre las instituciones políticas y valoro críticamente su papel en la actualidad.	*Presentación de trabajo escrito sobre análisis de Noticias del momento *La participación activa en el desarrollo del proyecto sobre el gobierno escolar. (Elección de todos los estamentos en la institución) *Participación activa frente en la conservación del medio ambiente (liderando campañas dentro y fuera de la institución). *Ambientes de Aprendizaje: Aula de clase, Aula Múltiple, Aula de Internet y Quebrada EL GUADUAL Guía: Como afecta la apertura económica los ecosistemas estratégicos de nuestro país. - Portafolio de evidencia: Donde se guardan todos los trabajos realizados durante el desarrollo de los temas en cada periodo. *Guías de aprendizaje. "Régimen y sistema político" *Exposición del tema investigado "Los Partidos políticos Colombianos". *Análisis e interpretación de lectura. "Elogio del trabajo Barato" *Presentación de cuaderno. donde están el desarrollo de las guías de aprendizaje. *Presentación de trabajo escrito sobre análisis de Noticias del momento. *Guías de aprendizaje. "Instituciones Políticas modernas"

Continuación cuadro 32. Malla transversalizada de ciencias sociales grado undécimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
*Agenda política Latinoamericana. *Espacio de negociación de América Latina. *Colombia entre el frente Nacional y la década del ochenta. *La constitución de 1991 y el Estado. *La Constitución Política de 1991, diez años después.	*Relaciono y explico las características de las principales formas de partido político. *Explico e identifico el contexto histórico que influyó en la formación de los partidos políticos en Colombia. *Describo los rasgos más importantes de la llamada globalización. *Relaciono la globalización con el proceso de integración latinoamericana. *Enumero los factores que motivaron la reforma constitucional de 1991. *Describo la incidencia de la constitución de 1991 en el ámbito político.	*Presentación de trabajo escrito sobre análisis de Noticias del momento. *Guías de aprendizaje. “Los Partidos Políticos Colombianos” Lectura y análisis de la constitución política de Colombia Ambientes de Aprendizaje *Aula de clase, Biblioteca, Aula de Internet, Aula Múltiple o Auditorio, Escenarios Deportivos, Comedor *Parque Bosque(zonas aledañas a la quebrada El Guadual) . *Guía: incidencia de la dimensión ambiental en la constitución política de 1991

5.4.3 Área de matemáticas

5.4.3.1 Malla de matemáticas grado sexto

competencia general: Desarrollar habilidad para utilizar y relacionar los números naturales, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como, para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, así como, para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana”

Cuadro 33. Malla transversalizada de matemáticas grado sexto.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
1. Sistema de numeración decimal. -Sistema de numeración binario. -Transformaciones de binarios a decimal l y viceversa.	1.-Utiliza los números naturales para solucionar problemas en contextos ambiental y familiares	1.- Registro de actividades relacionadas con el tema. -Guía de aprendizaje. ¿Cuáles son y para que nos sirven los números naturales?

Continuación del cuadro 33.Malla transversalizada de matemáticas grado sexto.

CONTENIDOS	ELMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
-Concepto de conjunto de números naturales -Adición y sustracción de números naturales. -Multiplicación y división de números naturales -Solución de expresiones aritméticas con naturales. -Potenciación, radicación y logaritmación de números naturales	-Utiliza de forma apropiada los conceptos y propiedades de los números naturales y los aplica en la solución de problemas cotidianos que involucran potenciación y radicación	-La observación de la actitud del estudiante y los procedimientos utilizados en la resolución de las diferentes actividades como en el reconocimiento de mi entorno -Presentación de tareas y trabajo en grupo e individual. -Utilización de la semilla del cacao en el beneficiadero para realizar conteos. -Presentación y explicación de los resultados obtenidos en el beneficiadero.
2. Múltiplos y divisores de un número natural. -Criterios básicos de divisibilidad. -Clasificación de los números naturales. -Definición de número primo y número compuesto. -Descomposición de un natural en factores primos. -MAXIMO COMUN DIVISOR (M.C.D) entre dos o más naturales. -Mínimo común múltiplo (m.c.m) entre dos o más naturales. -Problemas de aplicación.	2. Aplica los conceptos básicos, algoritmos y criterios de la teoría de números en la solución de problemas que involucra m.c.d y m.c.m.	2. -Guía de aprendizaje. ¿Para qué sirve la descomposición de los números naturales? -La observación de la actitud del estudiante y los procedimientos utilizados en la resolución de las diferentes actividades -Presentación de tareas, trabajo en grupo e individual. -Visita por grupos al Parque Bosque y proponer situaciones problema, donde se aplique lo visto en clase. -Presentar y explicar el resultado del trabajo obtenido en la visita anterior.
3. Nociones de cambio y tiempo. - Fenómenos con cambio de tiempo. - Fenómenos de cambio de posición. - Cambios simultáneos. - Definición de ecuación. - Elementos de una ecuación. - Lenguaje algebraico. - Planteamiento y resolución de problemas. - Concepto de una fracción. - Elementos de una fracción. - Clases de fracciones. (Propias e impropias).	3. Utiliza el conjunto de los números naturales para plantear y resolver problemas en contextos cotidianos. -Relaciona, utiliza y opera de manera adecuada los números fraccionarios en situaciones problemas de la vida cotidiana	3. -Registro de actividades relacionadas con el tema. -Guía de aprendizaje ¿Los números naturales en la solución de problemas cotidianos? -La observación de la actitud del estudiante y los procedimientos utilizados en la resolución de las diferentes actividades -Presentación de tareas y trabajos. -Elaboración de listados de pesos y estaturas de los estudiantes para determinar las calorías en ellos, utilizando como medio de aprendizaje la zona de campamento.

Continuación del cuadro 33. Malla transversalizada de matemáticas grado sexto.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
- Números mixtos. - Representación de fracciones en la recta numérica. - Fracciones equivalentes. - Orden de una fracción. - Operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) entre fracciones. - Potenciación y radicación entre fracciones. - Aplicación de los conceptos a la vida practica		-Presentación y explicación de la experiencia obtenida en la zona de campamento -Guía de aprendizaje. ¿Los números fraccionarios pueden representar medidas? -La observación de la actitud del estudiante y los procedimientos utilizados en la resolución de las diferentes actividades -Realizar medidas en la huerta, parque bosque y distribuir las en parcelas. - Utilización del fracciografo para realizar operaciones básicas de manera práctica - Presentación y explicación de los resultados obtenidos en la práctica.
4. Concepto de numero decimal. - Definición de fracción decimal. - Conversiones de fracciones a decimales y viceversa. - Clasificación de números decimales. - Representación de los números decimales en la recta numérica. - Adición y sustracción entre números decimales. - Multiplicación y división entre -números decimales. - Potenciación de números decimales. - Polinomios aritméticos que involucra números decimales. - Definición de porcentaje y problemas de aplicación. - Conceptos básicos (punto, línea, recta, etc.). - Definición y construcción de rectas paralelas y perpendiculares. - Utilización de escuadras en la construcción de rectas. - Definición de polígono. - Elementos que conforman un polígono. - Clasificación de polígonos. - Definición y clasificación de triángulos. - Construcción de triángulos isósceles, equiláteros y escalenos.	-En los números decimales, formulo y resuelvo problemas en contextos de variaciones y medidas. -Reconozco, relaciono y construyo las diferentes clases de ángulos - Identifico y describo figuras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales en objetos tridimensionales -Obtener datos de gráficos estadísticos sencillos, analizar e interpretar la información obtenida de acuerdo con el contexto. -Hacer predicciones sobre la posibilidad de que un suceso ocurra a partir de información previamente obtenida de forma empírica	4.- Guía de aprendizaje. ¿Todo numero natural o fraccionario es posible escribirlo como un decimal? - Determinar la diferencia en el crecimiento y germinación del maíz como planta de cultivo de la micro cuenca el guadual, mediante el uso de los números decimales. - Realizar en clase una tabla de datos de los valores obtenidos y encontrar de manera práctica altura y tiempo de germinación del maíz. - Presentar y explicar los resultados obtenidos en el trabajo de campo o trabajos realizados en la micro cuenca El Guadual como los de aves. -Guía de aprendizaje. ¿Para qué nos sirve la geometría en la vida? - La observación de la actitud del estudiante y los procedimientos utilizados en la resolución de las diferentes actividades - Utilizando las diferentes estructuras metálicas del polideportivo, identificar las diferentes figuras geométricas. - Realizando grupos de estudiantes en la biblioteca, - Construir figuras geométricas mediante la utilización de pitillos o material reciclable. - Utilizando los cercos árboles del parque bosque y del colegio, comprobar los conceptos de paralelismo. - Utilizando material reciclado construir las figuras geométricas y realizar sus medidas correspondientes. -Registro de actividades relacionadas con el tema. - Guía de aprendizaje. ¿La importancia de la estadística en la economía actual?

Continuación del cuadro 33. Malla transversalizada de matemáticas grado sexto.

CONTENIDO	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
-Definición y clasificación de cuadriláteros. -Definición de plano cartesiano y realización de transformaciones rígidas en el primer cuadrante. -Problemas y juegos de aplicación. -Definición de probabilidad -Conceptos básicos de los elementos de la estadística. - Población y muestra -Caracterización de variables cualitativas y cuantitativas. - Tablas de frecuencia. -Clases de representaciones graficas de datos (barras, pictogramas y circulares. - Histogramas - Concepto de probabilidad. - Definición de conjuntos - Operaciones básicas entre conjuntos -Experimentos aleatorios -Espacio muestral y eventos. -Técnicas de conteo		- La observación de la actitud del estudiante y los procedimientos utilizados en la resolución de las diferentes actividades -Guía de aprendizaje caracterización de variables cualitativas y cuantitativas en el parque bosque. - Formar grupos de 5 estudiantes y realizar una encuesta sobre los estudiantes que requieren del recorrido escolar. - Reunidos en la biblioteca formular situaciones problema de la recolección de datos anteriores. - Presentar un trabajo grupal sobre los resultados obtenidos en la encuesta sobre medidas de tendencia central y explicarlos en el aula de clase

5.4.3.2 Malla de matemáticas grado séptimo

Competencia general: Desarrollar habilidad para utilizar y relacionar los números n Enteros (Z) y Racionales (Q), sus operaciones básicas, sus propiedades y relaciones, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como, para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, así como, para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana”

Cuadro 34. Malla transversalizada de matemáticas grado séptimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
1.- Números enteros -Números enteros en la recta numérica -Valor absoluto y valor relativo -Relación de orden entre números enteros -Adición y sustracción	1. Ubica y reconoce los números enteros en la recta numérica. -Establece la relación de orden en un conjunto de números enteros. -Utiliza los números enteros para representar situaciones cotidianas.	1. Registros de actividades relacionadas con números enteros. -Análisis de pérdidas y ganancias del proyecto de cacao. -Presentación de tareas -Trabajo individual -Guía de aprendizaje ¿Nos

Continuación del cuadro 34. Malla transversalizada de matemáticas grado séptimo.

CONTINUACION	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
de números enteros y sus propiedades -Multiplicación y división de números enteros y sus propiedades -Potenciación de números enteros y sus propiedades -Radicación de números enteros y sus propiedades -Operaciones combinadas con los números enteros	-Utiliza las propiedades de la adición de números enteros en la resolución de ejercicios. -Calcula la diferencia entre dos números enteros. -Aplica las propiedades de la multiplicación de números enteros para resolver ejercicios. -Halla el cociente de números enteros. -Aplica las propiedades de la potenciación de números enteros para resolver ejercicios. -Aplica las propiedades de la radicación de números enteros para resolver ejercicios. -Halla el resultado de una operación combinada, siguiendo el orden estándar o atendiendo a los paréntesis.	sirven los números enteros? -Trabajos en grupo -La observación de la actitud del estudiante y los procedimientos utilizados en la resolución de diferentes actividades. -Presentar y explicar los resultados de los trabajos de forma ordenada y limpia.
2. Números racionales -Los números racionales en la recta numérica. -Comparación de números racionales -Adición y sustracción de números racionales -Multiplicación y división de números racionales -Potenciación y radicación de números racionales -Expresiones decimales -Comparación de expresiones decimales -Adición y sustracción de expresiones decimales -Multiplicación y división de expresiones decimales -Potenciación de expresiones decimales -Notación científica	2. Reconoce el conjunto de los números racionales. -Establece la relación de orden entre dos números racionales. -Ubica e identifica los números racionales en la recta numérica -Halla la suma, la diferencia, el producto y el cociente entre dos números racionales. -Calcula potencias y raíces de números racionales. -Identifica la expresión decimal de un número racional. -Establece la relación de orden entre dos expresiones decimales. -Realiza adición y sustracción de expresiones decimales. -Encuentra el producto o el cociente entre dos expresiones decimales. -Calcula potencias de expresiones decimales. -Utiliza números racionales para representar situaciones cotidianas.	2. Registros de actividades relacionadas con los números racionales. -Tomar la medida de la huerta y distribuirlas en parcelas. -Presentación de tarea, trabajo individual y grupal. -Guía de aprendizaje ¿los números racionales sirven para expresar medidas? Proyecto de reciclaje -La observación de la actitud del estudiante y los procedimientos utilizados en la resolución de diferentes problemas. -Presentar y explicar los resultados de los trabajos de forma ordenada y limpia .

Continuación del cuadro 34. Malla transversalizada de matemáticas grado séptimo.

CONTENIDO	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
3.-Concepto de razones y proporciones -Correlación directa -Correlación inversa -Proporcionalidad directa e inversa -Regla de tres compuesta -Porcentaje Interés simple. -Unidades de longitud -Conversión entre unidades de longitud, -Perímetro de figuras planas, -Unidades de área, -Conversión entre unidades de área, -Área de figuras planas, -Unidades de volumen y capacidad -Volumen de diferentes sólidos -Unidades de medida de masa. -Medición del tiempo -Líneas de tiempo evento -Coordenadas geográficas.	3. Utiliza las razones para resolver problemas -Determina proporciones y las utiliza para resolver problemas. -Identifica magnitudes directa e inversamente proporcionales y las representa gráficamente. - Aplica regla de tres compuesta en la solución de problemas -Halla el porcentaje indicado en una cantidad. -Calcula el interés simple en situaciones que lo requieran. Reconoce unidades de longitud y realiza conversiones entre ellas -Identifica unidades de área y realiza conversión entre ellas. -Reconoce la equivalencia entre las unidades de volumen y las de capacidad. -Identifica unidades de masa y encuentra sus equivalencias. -Reconoce las medidas de tiempo y sus equivalencias.	3. Registros de actividades de la relación entre el área y la producción de cacao en la labranza. -Presentación de tareas, Trabajo individual y en grupo -Evaluación escrita -La observación de la actitud del estudiante y los procedimientos utilizados en la resolución de diferentes problemas. -Presentar y explicar los resultados de los trabajos de forma ordenada y limpia. -Guía de aprendizaje: Como los estudiantes podemos aplicar las medidas de peso y volumen en nuestra vida. -Registros de actividades como: el perímetro de los lagos, calcular el área y el volumen -Presentación de tareas, Trabajo individual y en grupo. -La observación de la actitud del estudiante y los procedimientos utilizados en la resolución de diferentes actividades.
4.-Representación de una figura geométrica en el plano cartesiano -Traslación de figuras -Rotación de figuras -Reflexión de figuras -Homotecia de una figura -Composición de movimientos. -Población, muestra y variable discretas -Tablas de frecuencias -Representación gráfica de la información.	4. Clasifica los polígonos con relación a sus propiedades -identifica características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana. -Traslada una figura en el plano cartesiano -Rota una figura en el plano cartesiano -Amplia o reduce una figura. Elabora y analiza diagramas de barras. -Realiza gráficos estadísticos circulares y analiza la información que en ellos se presenta.	4. Registros de actividades. -Presentar y explicar los resultados de los trabajos de forma ordenada y limpia. Estadística mensual de la producción de cacao. -Guía de aprendizaje ¿Nos sirve la estadística en nuestra vida? -evaluación escrita -La observación de la actitud del estudiante y los procedimientos utilizados en la resolución de diferentes actividades. -Presentar y explicar los resultados de los trabajos de forma ordenada y limpia.

Continuación del cuadro 34. Malla transversalizada de matemáticas grado séptimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
-La moda -La mediana -La media o promedio	-Calcula la moda, mediana y la media de datos numéricos, al igual que sus respectivas frecuencias.	-Guía de aprendizaje: realiza una estadística del proyecto de reciclaje.

5.4.3.3 Malla de matemáticas grado octavo

Competencias generales: Desarrollar la capacidad crítica, reflexiva y analítica para ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana.

Cuadro 35. Malla transversalizada de matemáticas grado octavo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
1. Retroalimentación sobre números racionales (Q). -Números irracionales (I). - Conjunto de números reales. - Valor absoluto. -Adición y sustracción de números reales. -Multiplicación y división de números reales. -Notificación científica. -Radicación de números reales. -Logaritmicación de números reales. -Radicales. -Operaciones radicales	1. Reconocer el conjunto de los números reales e identificar la relación biunívoca con la recta real. -Establecer la relación de orden entre dos números reales. -Hallar la suma y la diferencia entre dos números reales. -Hallar el producto y el cociente entre dos números reales. -Calcular potencias y raíces de números reales. -Resolver operaciones de potenciación, radicación y logaritmación. -Plantear y resolver ecuaciones con solución real. -Realizar estimaciones mentales y analizar la factibilidad de ellas o de otras que se le planteen. -Plantear posibles estrategias para resolver una situación problemática y decidir sobre la más adecuada.	1. Esquematizar en un diagrama de Venn la relación de contención entre los conjuntos numéricos -Ubicar en diagramas de Venn diferentes números reales y en diferentes notaciones -Ubicar en la recta real diferentes números reales, estableciendo relaciones de orden. -Desarrollar la guía “Aplicación de los números reales”: Planteamiento y solución de problemas especialmente relacionados con los proyectos pedagógicos institucionales, para ello visitaran los proyectos y tomaran datos relacionados con los problemas.

Continuación del cuadro 35. Malla transversalizada de matemáticas grado octavo.

CONTENIDO	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
2. Expresiones algebraicas. -Polinomios. -Reducción de términos semejantes en un polinomio -Multiplicación de polinomio. - Productos notables. -División de un polinomio entre un monomio. -División de polinomio. -División sintética. -Teorema de residuo. -Productos y Cocientes notables. -Cocientes notables. -Factor común. -Factor común por agrupación de términos -Diferencia de cuadrados perfectos. -Suma o a una diferencia de cubos. -Trinomios cuadrados perfectos. - Trinomios de la forma $x^2 + bx + c$. -Trinomios de la forma $ax^2 + bx + c$. - Expresiones de la forma $an + bn$ y $an - bn$ -Triángulo de pascal. -Expresiones de la forma: $(a + b)^n$. 3. -Fracciones algebraicas. -Simplificación de fracciones algebraicas. -Suma y resta de fracciones algebraicas. -Multiplicación de fracciones algebraicas -División de fracciones algebraicas. -Ecuaciones con fracciones algebraicas.	2. Expresar en forma algebraica enunciados relacionados con el tema. -Identificar los elementos de una expresión algebraica. -Simplificar expresiones algebraicas. - Realizar operaciones aditivas y multiplicativas con expresiones algebraicas. -Construir expresiones algebraicas equivalentes a otra dada. -Modelar situaciones de variación con funciones polinómicas. -Identificar la forma de las expresiones algebraicas factorizables. -Utilizar los algoritmos de factorización según la forma de la expresión algebraica. -Identificar la regla de construcción del triángulo de Pascal. -Utilizar el triángulo de Pascal para desarrollar potencias de un binomio. 3. Realizar simplificaciones de fracciones algebraicas monómicas. -Realizar operaciones aditivas con fracciones algebraicas. -Realizar operaciones multiplicativas con fracciones algebraicas. -Resolver ecuaciones con fracciones algebraicas.	2. -Desarrollar el taller “historia e importancia del algebra”. -Desarrollar el taller: “Introducción al algebra”: reglas de escritura en el lenguaje simbólico del algebra. -Desarrollar la guía-taller “Operación de adición y sustracción de expresiones algebraicas y problemas de aplicación”: perímetros, áreas, volúmenes, ecuaciones relacionadas con situaciones de los PPP institucionales. -Los estudiantes tomaran medidas para calcular el área de algunas superficies de la institución al igual que para calcular el volumen de algunos recipientes. . -Los estudiantes recortaran en cartón paja o triples cuadrados de tamaño $X \cdot X$, rectángulos de tamaño $1 \cdot X$ y cuadrados de tamaño 1.1 para relacionarlos con los términos de un trinomio de la forma $ax^2 + bx + c$ -Los estudiantes relacionaran los lados de un rectángulo formado con piezas del párrafo anterior con los factores de una expresión algebraica determinada. 3. -Los estudiantes recortaran en cartón paja o triples cuadrados de tamaño $X \cdot X$, rectángulos de tamaño $1 \cdot X$ y cuadrados de tamaño 1.1 para relacionarlos con los términos de un trinomio de la forma $ax^2 + bx + c$ -Los estudiantes relacionaran los lados de un rectángulo formado con piezas del párrafo anterior con los factores de una expresión algebraica determinada. -Desarrollar la guía – taller “ simplificación de fracciones algebraicas monómicas “ -Desarrollar la guía – taller “simplificación de fracciones algebraicas polinómicas”. -Desarrollar la guía – taller “ operaciones con fracciones algebraicas”

Continuación del cuadro 35. Malla transversalizada de matemáticas grado octavo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
4. Área del triángulo, del cuadrilátero y de polígonos regulares. -Longitud de la circunferencia y el área del círculo. -Área de regiones sombreadas. -Rectas paralelas y perpendiculares. -Ángulos determinados entre paralelas cortadas por una secante. -Congruencia de triángulos. -Criterios de congruencia de triángulos. -Teorema de Pitágoras. -Experimentos aleatorios y espacios muestrales. -Probabilidad. -Datos agrupados. -Representación gráfica de datos agrupados. -Probabilidad de la unión de dos eventos. -Probabilidad del a intersección de eventos independientes. -Medidas de tendencia central.	4. -Calcular perímetros y áreas de figuras geométricas planas. -Aplicar los algoritmos de cálculo del área de figuras geométricas para resolver problemas de su cotidianidad y otros que se le presenten. -Busca estrategias para calcular áreas de terrenos irregulares. -Identificar los conceptos de media, moda y mediana de un grupo de datos. -Identificar variables estadísticas propias de una población. -Analizar diagramas estadísticos. -Interpretar las medias de tendencia central. -Realizar tablas y diagramas de resultados estadísticos.	4. -Desarrollar la guía de aprendizaje “la geometría en mi entorno “. Escribir ejemplos de figuras o relaciones geométricas que están en su entorno. -Investigar cómo usa la Geometría quienes se dedican a ese oficio o profesión. -Formar en el geoplano un triángulo y a, partir de él y cambiando sólo el vértice superior, se encuentren otros triángulos con la misma base y la misma medida de la altura. -Utilizar sus instrumentos geométricos para trazar las diferentes clases de triángulos usando los procedimientos enseñados -Explicar, en cada caso, por qué es el triángulo que se obtiene. -Resolver problemas geométricos aplicando el Teorema de Pitágoras. -Armar rompecabezas para explorar las propiedades de las figuras y conceptos fundamentales tales como la simetría, el área y el perímetro. Así mismo, explorar transformaciones geométricas y dar rienda suelta a su creatividad. -Recortar las diferentes piezas del rompecabezas y con ellas armar cuadrados, rectángulos, romboides, trapecios, utilizando una, dos, tres, cuatro o más piezas. -Reproducir con regla y compás los rompecabezas. -Trazar rectas perpendiculares por medio del doblado de papel. -Medir los ángulos de uno o varios triángulos, sumarlos y deducir que, efectivamente, la suma es 180°. -Identificar en los diferentes ambientes o aulas figuras Geométricas vistas en clase. -Recolectar información sobre el proyecto de aves que se lleva en la institución.

Continuación del cuadro 35. Malla transversalizada de matemáticas grado octavo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
		-Diseñar un estudio a partir de datos obtenidos y elegir la forma de organización y representación tabular o gráfica más adecuada para presentar la información. Proyecto de reciclaje. -Interpretar, elaborar y utilizar gráficas de un conjunto de datos para analizar su distribución a partir de la mediana o de la media de dos o más poblaciones. -Realizar juegos para analizar el Cálculo de probabilidades de variables aleatorias discretas.

5.4.3.4 Malla de matemáticas grado noveno

Competencias generales: Desarrollar habilidad para utilizar y relacionar los números reales (R) y complejos (C), sus operaciones básicas, sus propiedades y relaciones, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como, para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, así como, para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana”.

Cuadro 36. Malla transversalizada de matemáticas grado Noveno.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
1.-Números reales -La recta real -Desigualdades Intervalos -Expresiones decimales en los números reales -Valor absoluto -Radicales -Racionalización -Exponentes racionales .	1.- Identifica las diferentes clases de intervalos. -Halla la expresión decimal de un número real -Halla el valor absoluto de un número real. -Simplifica radicales y opera expresiones con radicales. -Comprende y aplica el proceso de racionalización. -Expresa radicales como potencias con racionales.	1. -Desarrollo de la guía de aprendizaje. -Por medio de actividades lúdicas ubica con material reciclable números reales en la recta numérica. -Con elementos reciclables encuentra, compara y diferencia las características primordiales de las desigualdades, relacionándolas con los números reales. -Con actividades de desplazamiento en la cancha afianza el concepto de valor absoluto. -Presentación de la tarea y trabajo individual de forma ordenada y limpia.

Continuación del Cuadro 36. Malla transversalizada de matemáticas grado Noveno.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
2. -Números imaginarios -Números complejos -Adición y sustracción de números complejos -Variables relacionadas de concepto de función -Elementos de una función -Representación gráfica de una función.	2. -Reconoce los números imaginarios puros como raíces cuadradas de números negativos. -Identifica las características del conjunto de números complejos. -Halla la suma y la diferencia entre dos números complejos. -Halla el producto y el cociente de dos números complejos. -Reconoce las ecuaciones lineales con dos variables. -Reconoce las inecuaciones lineales. -Identifica los sistemas de ecuaciones lineales con dos variables. -Resuelve por el método de eliminación, sistemas de ecuaciones lineales con dos variables. -Aplica el método de sustitución para resolver un sistema ecuaciones lineales con dos variables. -Aplica el método de igualación en la solución de sistemas de ecuaciones lineales con dos Variables. -Reconoce y resuelve sistemas de ecuaciones lineales con tres variables. Reconoce el concepto de matriz y determinante. -Identifica variables relacionadas y la relación de dependencia que se establece entre ellas. -Comprende el concepto de función e identifica los elementos. -Representa gráficamente una función.	2. -Registro de actividades relacionadas con el tema. -Realiza el análisis financiero con los datos del proyecto de licacao, piscicultura y otro proyecto. -La observación de la actitud del estudiante y los procedimientos utilizados en la resolución de las diferentes actividades. -Presentación de la tarea, trabajo en grupo e individual de forma ordenada y limpia. -Guía de aprendizaje: - Funciones cuadrática, exponenciales y logarítmicas aplicadas al medio ambiente. . -Analiza graficas donde se relaciona la contaminación global y calentamiento
3. -Función lineal y gráfica de la función lineal. -Ecuaciones lineales con dos variables. -Inecuaciones lineales.	3. -Reconoce las características de la función lineal. -Elabora la gráfica de la función lineal. -Reconoce e identifica las ecuaciones lineales de dos variables. -Reconoce las ecuaciones de segundo grado con una incógnita. -Resuelve ecuaciones de segundo grado de la forma	3. -Registro de actividades relacionadas con el tema. -La observación de la actitud del estudiante y los procedimientos utilizados en la resolución de las diferentes actividades.

Continuación del Cuadro 36. Malla transversalizada de matemáticas grado Noveno.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
-Sistemas de ecuaciones lineales con dos variables -Resolución de sistemas de ecuaciones lineales con dos variables, por el método de sustitución -Resolución de sistemas de ecuaciones lineales con dos variables, por el método de igualación -Sistemas de ecuaciones lineales con tres variables -Matrices y determinantes -Ecuación de segundo grado con una incógnita. -Solución de ecuaciones de la forma.	-Resuelve ecuaciones de segundo grado de la forma -Resuelve ecuaciones de segundo grado complementado el trinomio cuadrado perfecto. -Aplica la formula general para resolver ecuaciones de segundo grado.	-Presentación de la tarea, trabajo en grupo e individual. -Presentar y explicar el resultado de sus trabajos de forma ordenada y limpia.
4. -Ecuaciones cuadráticas de la forma -Solución de ecuaciones cuadráticas completando un trinomio cuadrado perfecto -Fórmula general para resolver la ecuación de números complejos -Solución de ecuaciones cuadráticas en los números complejos y radicales. -Solución de problemas. -Función cuadrática, de la forma, exponencial, exponencial natural, inversa. Logarítmica y función logarítmica natural. -Funciones racionales. -Sucesiones. -Progresiones aritméticas y geométricas	4. -Resuelve ecuaciones cuadráticas cuyas soluciones son números complejos. -Resuelve ecuaciones con radicales. -Reconoce la función exponencial. -Reconoce la función exponencial natural. -Reconoce la función inversa e una función dada -Reconoce la función logarítmica. -Reconoce las características de la función de la función logarítmica natural. -Identifica las funciones racionales -Comprende el concepto de sucesión e identifica sus características. -Reconoce las progresiones aritméticas. -Reconoce las progresiones geométricas.	4. -Guía de aprendizaje: Funciones cuadrática, exponenciales y logarítmicas aplicadas al medio ambiente. Presentación de la tarea, trabajos en grupo e individual. Presentar y explicar el resultado de sus trabajos de forma ordenada y limpia.

5.4.3.5 Malla de matemáticas grado decimo

Competencias generales: Desarrollar habilidad para utilizar la trigonometría en relación a las razones, funciones, ángulos e identidades trigonométricas en la vida cotidiana. Establecer y desarrollar habilidades en la utilización de la geometría analítica en todos sus campos de aplicación relacionados con la vida cotidiana”.

Cuadro 37. Malla transversalizada de matemáticas grado decimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
1. -Desarrollo histórico de la trigonometría -Ángulos y sistemas de medición. -Triángulos rectángulos -Razones trigonométricas e Identidades fundamentales. -Problemas de aplicaciones de las razones trigonométricas. -Solución de triángulos por razones trigonométricas.	1. -Conoce el proceso histórico del desarrollo de la trigonometría como una rama independiente de la matemática. -Determina la medida en grados y radianes de una circunferencia. -Efectúa conversiones de uno a otro sistema de medida de ángulos. -Efectúa las operaciones de adición, sustracción y multiplicación con la amplitud de los ángulos. -Define y calcula las razones trigonométricas en un triángulo rectángulo como el cociente entre la magnitud de sus lados. -Determina el valor de las relaciones trigonométricas de los ángulos de 30°, 45° y 60°. -Soluciona triángulos rectángulos empleando las razones trigonométricas. -Soluciona problemas de la cotidianidad aplicando la solución de triángulos rectángulos	1. Desarrollo de la guía de aprendizaje Registro de actividades relacionadas con el tema Presentación de la tarea, trabajo en grupo e individual. Presentar y explicar el resultado de sus trabajos de forma ordenada y limpia
2.-Desarrollo histórico de las funciones trigonométricas -Funciones circulares -Ángulos de referencia -Grafica de las funciones seno y coseno. -Grafica de las funciones tangente, cotangente, secante y cosecante. -Aplicaciones de las funciones trigonométricas. -Ley del seno y del coseno.	2. -Define las funciones trigonométricas para cualquier ángulo en posición normal en un sistema de coordenadas cartesianas. -Identifica los segmentos que representan cada una de las funciones trigonométricas en el círculo unitario. -Determina el valor de las funciones trigonométricas mediante su relación con los ángulos del primer cuadrante. -Enuncia el teorema del seno y coseno y los aplica en la solución para triángulos no rectángulos. -Soluciona problemas de la cotidianidad aplicando el teorema del seno y del coseno. -Analiza las funciones trigonométricas: dominio, codominio y rango.	2. Desarrollo de la guía de aprendizaje: Halla la altura de algunos árboles del parque utilizando las funciones trigonométricas. Registro de actividades relacionadas con el tema. Presentación de tareas y trabajo individual de forma ordenada y limpia. Encuentra el volumen de los recipientes utilizados en el proyecto de licacao. Encuentra el área utilizada en el secadero de cacao.

Continuación del cuadro 37. Malla transversalizada de matemáticas grado decimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
-Problemas de aplicación de la ley del seno y del coseno -Análisis de las funciones trigonométricas: dominio, rango y codominio. -Funciones inversas Inversas de una función trigonométricas. -Funciones sinusoidales y cosenosoidales.	-Construye las gráficas de las funciones trigonométricas en el plano cartesiano. -A partir de los conceptos de dominio, rango, desfase, amplitud y periodo de una función; determina la forma general de las funciones sinusoidales y cosenosoidales.	
3. -Desarrollo histórico de las identidades y las ecuaciones trigonométricas. -Concepto de identidad e Identidades, Análisis de las identidades, y Ecuaciones trigonométricas	3. -Diferencia las identidades de las ecuaciones trigonométricas. -Demuestra las identidades trigonométricas utilizando las identidades fundamentales. -Resuelve ecuaciones trigonométricas, verificando las soluciones encontradas. -Presenta un panorama general del desarrollo, objeto y método de la geometría analítica. -Deduce la expresión general que permite determinar la distancia entre dos puntos del plano. -Estudia el concepto de pendiente de una recta y deduce la expresión general que permite calcularla. -Halla la ecuación de la recta cuando conoce la pendiente y un punto o dos puntos de la recta. -Halla y aplica la ecuación general de la circunferencia. - Identifica y determina la ecuación general de la parábola con sus elementos. -Diferencia la elipse de la parábola e identifica sus elementos. -Determina los elementos mínimos que permite la construcción de la hipérbola.	3. La observación de la actitud del estudiante y los procedimientos utilizados en la resolución de las diferentes actividades. Trabajo individual. Presentación de la tarea
4. -Desarrollo histórico de la geometría analítica. -La línea recta -Noción de sección cónica -La circunferencia -La parábola -La elipse -La hipérbola -Aplicación de las secciones cónicas. -Ecuación general de segundo orden. -Desarrollo histórico de la probabilidad.	4.-Presenta un panorama general del desarrollo, objeto y método de la geometría analítica. -Deduce la expresión general que permite determinar la distancia entre dos puntos del plano. -Estudia el concepto de pendiente de una recta y deduce la expresión general que permite calcularla. -Halla la ecuación de la recta cuando conoce la pendiente y un punto o dos puntos de la recta. -Halla y aplica la ecuación general de la circunferencia. -Identifica y determina la ecuación general de la parábola con sus elementos.	4. En la quebrada El Guadual o parque bosque realiza actividades concernientes a la distancia entre dos puntos y circunferencia de árboles. Registro de actividades relacionadas con el tema Presentación de la tarea, trabajo en grupo e individual. Desarrollo de la guía de aprendizaje.

Continuación del cuadro 37. Malla transversalizada de matemáticas grado decimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
-Espacios muestrales. -Principios fundamentales de conteo. -Concepto de probabilidad. -Probabilidad condicional.	-Diferencia la elipse de la parábola e identifica sus elementos. -Determina los elementos mínimos que permite la construcción de la hipérbola. -Argumenta en la clasificación de los eventos determinísticos y probabilísticos. -Identifica y diferencia muestra y población. -Interpreta la probabilidad de un evento como la razón de casos favorables entre casos totales posibles. -Reconoce el espacio muestral a un evento aleatorio. -Construye el modelo de probabilidad adecuado para resolver problemas de carácter aleatorio.	La observación de la actitud del estudiante y los procedimientos utilizados en la resolución de las diferentes actividades

5.4.3.6 Malla matemáticas grado undécimo.

Competencias generales: Desarrollar la capacidad crítica, reflexiva y analítica para ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana.

Cuadro 38. Malla transversalizada de matemáticas grado undécimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
1. Intervalos reales -Operaciones con intervalos -Inecuaciones reales de primer grado con una variable -Inecuaciones reales de segundo grado con una variable -Inecuaciones reales de primer grado con dos variables	1.-Identificar las características del conjunto de los números reales, la importancia de la notación de intervalos y su adecuada simbolización. -Realizar operaciones de unión, intersección, diferencia y diferencia simétrica con intervalos. -Solucionar inecuaciones reales de primer grado e inecuaciones dobles, e inecuaciones de segundo grado con una variable. -Graficar la solución de inecuaciones de primer grado con dos variables. -Plantear y resolver problemas, especialmente de su entorno, de aplicación de inecuaciones.	1. Desarrollo de la guía-taller: "intervalos e inecuaciones" La integración con los PPP Se hará a través de la formulación y solución de problemas que consulten medidas máximas o mínimas en actividades como el diseño de tanques, encierros o corrales, medicamentos a aplicar, cantidad de materia prima para elaborar artículos en material reciclaje y otras. Para ello los estudiantes se apersonaran de los proyectos elegidos e indagaran por su cuenta o con los encargados los datos que necesiten.

Continuación cuadro 38. Malla transversalizada de matemáticas grado undécimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
2. Relaciones y funciones -Dominio, codominio y rango de una función -Análisis y gráficos de algunas funciones reales especiales: función lineal, función cuadrática, función exponencial, función valor absoluto, función parte entera, funciones trigonométricas. -Función compuesta. -Álgebra de funciones.	2. -Representar la solución de desigualdades con ayuda de intervalos. -Reconocer características geométricas de una función, con ayuda de su gráfica -Resolver problemas que involucren las funciones valor absoluto y parte entera. -Representar la gráfica de una función polinómica o racional, sin elaborar una tabla de valores. -Realizar operaciones entre funciones, analítica y gráficamente.	2. Desarrollo de la guía-taller: "Funciones reales" La integración con los PPP Se hará a través de la formulación y solución de problemas que impliquen formular la función representativa de alguna de las variables de diferentes proyectos como el de reciclaje, identificando las variables de las cuales depende. Tales como función de costos de producción, funciones que relacionen áreas, volúmenes y otras. Para ello los estudiantes visitaran los proyectos elegidos e indagaran por su cuenta o con los encargados los datos que necesiten
3. -Definición de sucesiones -Clases de sucesiones -Cálculo de término general de una sucesión -Progresiones aritméticas y geométricas -Definición de serie	3.-Identificar la noción y definición de números reales. -Clasificar algunas sucesiones en categorías, creciente, decreciente, acotada, no acotada; convergente, divergente, etc. -Analizar el comportamiento de los términos de una sucesión, cuando la variable toma valores arbitrariamente grandes. -Reconocer el significado preciso de una sumatoria. -Evaluar algunas sumas mediante ecuaciones y formulas. -Diferenciar sucesiones aritméticas y geométricas, y resolver problemas aplicando cada una.	3. Desarrollo de la guía-taller: "Sucesiones y series"

Continuación del cuadro 38. Malla transversalizada de matemáticas grado undécimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
4. -Aproximación a la idea de límite de una función. -Definición de límite de una función. -Operaciones con límites. -Cálculos de límites. -Continuidad de una función. -Concepto de derivada. -Derivadas fundamentales. -Propiedades de derivadas. -Derivadas de funciones reales especiales. -Aplicación de derivadas.	4. -Encontrar la composición de una función con una sucesión. -Aplicar los conceptos de límites de sucesiones para el cálculo de límites de funciones. -Estudiar el comportamiento de una función a partir de valores muy próximos a cero. -Utilizar los cambios de variable para calcular límites a puntos diferentes de cero. -Analizar la continuidad de una función a partir de la noción de límites laterales. -Determinar asíntotas horizontales y verticales de las gráficas de una función. Identificar la derivada como una razón de cambio instantánea. -Determinar los intervalos de crecimiento y convexidad de una función, utilizando la derivada. -Hallar la derivadas de funciones polinómicas, racionales, trigonométricas, exponenciales y logarítmicas. -Identificar características de una función al analizar la gráfica de su derivada. -Utilizar la derivada para solucionar problemas que involucren máximo y mínimo. -Plantear problemas de optimización. -Interpretar la diferenciar como una medida de aproximaciones.	4. Desarrollo de la guía-taller: "Límite y continuidad de funciones" Desarrollo de la guía-taller: "Derivada de funciones"

5.4.4 Área de Lengua castellana y Literatura

5.4.4.1 Lengua castellana y literatura grado sexto

Competencia general: Conozco y utilizo algunas estrategias argumentativas que posibilitan la construcción de textos orales en situaciones comunicativas auténticas.

Comprendo e interpreto diversos tipos de texto, para establecer sus relaciones internas y su clasificación en una tipología textual.

Cuadro 39. Malla transversalizada de lengua castellana y literatura grado sexto.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
1. GENERO LITERARIO NARRATIVO -Mito, Leyenda, Cuento, Fabula y Anécdota CREACION LITERARIA EL PROPOSITO ESCRITURAL -Cómo escribir? -Qué escribir? -Para que escribir? -Tipos de textos TEXTO EXPOSITIVO LA COMUNICACIÓN HUMANA -Lenguaje -Lengua o Idioma -Habla y dialecto. EL ACENTO -cases de acento -La oración y sus partes -silaba y las palabras. -diptongo-hiato. -el verbo. -Uso de la LL y la Y LOS ELEMENTOS DE LA COMUNICACIÓN. -LOS MEDIOS DE COMUCACION. -personal -masivos.	1.-Leer y comprender textos literarios Narrativos -Reconocer la intención comunicativa de los distintos tipos de textos que lee y escribe. -Caracterizar el contexto cultural del otro y comparo con el propio asumiendo una actitud de respeto y tolerancia. -Explicar algunos aspectos de la gramática y la ortografía de la lengua castellana en situaciones concretas -Comprender el papel que cumple los medios de comunicación masiva en el contexto social y analiza su incidencia en la sociedad actual.	1. AMBIENTE DE APRENDIZAJE: Cancha de micro, Parque bosque zona aledaña a la quebrada el guadual, Biblioteca, Aula de clase, Proyecto libre, Proyecto literario y Proyecto ambiental *Elaboración de un friso general narrativo utilizando los recursos del medio como materiales de desecho, proporcionados por los mitos, cuentos y leyendas de la región. *Organización y búsqueda de un sitio donde los estudiantes puedan expresar sus ideas, sentimientos y tipologías de escritos, teniendo en cuenta el respeto y la tolerancia hacia la dignidad del ser humano, enfatizando el modelo pedagógico de la Institución. Muro de la expresión (Carteleras de la Institución), Proyecto de Educación Sexual y Proyecto ambiental. *Salida ecológica de aprendizaje hacia la cultura Panikita, donde se escribirá en el diario de campo las expresiones lingüísticas de esta cultura autóctona de la región *Organización y realización del dramatizado: "NOTINUCLEO AL DIA" Corresponsales: --PPP, -Deportes, - Artísticas, -Religioso, -Política *Última hora, -Fashion Guadual, Propagandas y comerciales.
2. GENERO LITERARIO LIRICO -Poesía -canciones -proverbios -refranes LA ESTRUCTURA DEL PARRAFO -¿Que es un párrafo? -¿Cómo armar un párrafo perfecto?	2.-Leer y comprender textos literarios liricos. -Definir una temática para la elaboración de un texto escrito teniendo en cuenta la estructura básica de los párrafos -Evidenciar en sus producciones textuales orales y escritas el conocimiento de las relaciones entre antónimos y sinónimos, prefijos y sufijos.	2. AMBIENTE DE APRENDIZAJE: Espacios verdes de la quebrada El Guadual, Aulas de clases, bibliotecas, Proyecto de tiempo libre, Proyecto literario y Proyecto ambiental. *Muestra de Habilidades artísticas en un encuentro donde cada estudiante de forma individual o en grupo representara el género literario de su preferencia *Salida ecológica a los espacios que la Institución posee para que los estudiantes elaboren unos textos informativos de acuerdo a lo observado, teniendo en cuenta la ortografía y los géneros literarios.

Continuación del cuadro 39. Malla transversalizada de lengua castellana y literatura grado sexto.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
-TEXTOS INFORMATIVOS. Sinónimos y antónimos -prefijos y sufijos. EL SUSTANTIVO -clases de sustantivo -las mayúsculas y las abreviaturas -determinantes ``artículos``. Uso de la C, S, Z. LA COMUNICACIÓN Verbal y no verbal	-Explicar algunos aspectos de la gramática y la ortografía de la lengua castellana y los explica en situaciones concretas. Producir textos mediante el uso del lenguaje verbal o no verbal, para exponer ideas o para recrear realidades, con sentido crítico.	*Realiza un cuadro comparativo donde se ubica la palabra y el estudiante completa el sinónimo, antónimo, prefijo y sufijo. *Organización y elaboración del concurso de ortografía interno en cada grado luego por categorías *Dramatizado interno de los tipos de comunicación: Oral: Entrevista Escrito: Mensaje - Gestual: Mimos.
3. GÉNERO DRAMÁTICO -El teatro -la tragedia -la comedia -la tragicomedia. EL RESUMEN ¿Qué es resumir? ¿Cómo resumir? ¿Pistas para resumir? -TEXTOS INSTRUCTIVO palabras homófonas -palabras homógrafas -palabras parónimas. LOS ADJETIVOS -clases de adjetivos. -Preposiciones. -conjunciones. USO DE: b y la v USO DE : m La historieta El afiche	3.-Proponer hipótesis de interpretación de espectáculos teatrales, obras pictóricas, escultóricas, entre otros. -Elaborar un plan textual, jerarquizando información en secuencias lógicas, obtenida de fuentes diversas. -establecer relaciones de semejanzas y diferencia entre los diversos tipos de textos que ha leído. -Conocer y utilizar algunas estrategias que posibilitan la construcción de textos mediante el uso de palabras homófonas, homógrafas y parónimas. -Explicar algunos aspectos de la gramática y la ortografía de la lengua castellana y los aplica en situaciones concretas. -Reconocer la tradición oral y escrita como fuente de la conformación y desarrollo de la literatura.	3. AMBIENTE DE APRENDIZAJE: Aulas de clases, sistemas, Internet y Biblioteca. Proyecto ambiental: Cuidado y conservación de la quebrada El Guadual, Proyecto de tiempo libre y Proyecto literario. *Muestra de Habilidades artísticas en un encuentro donde cada estudiante de forma individual o en grupo representara el género dramático de su preferencia *Salida ecológica a los espacio que la Institución posee, para luego realizar entrevistas a los encargados de cada proyecto para que los estudiantes elaboren resúmenes, teniendo en cuenta la ortografía y los géneros literarios *Cuadro comparativo donde se ubica la palabra y el estudiante completa si es palabra homófona, homógrafa o parónima *Salida a la granja donde el estudiante determinara según lo observado que palabras son: Adjetivos, Preposiciones, Conjunciones Palabras que lleven v y b, Uso de la m antes de la b y p *Participación en el Concurso interno para escoger el mejor afiche y la mejora historieta acerca de la granja escolar y los proyectos ambientales escolares.

Continuación del cuadro 39. Malla transversalizada de lengua castellana y literatura grado sexto.

CONTENIDO	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
4. LA DESCRIPCION -clases de descripción TEXTOS - Descriptivos -Argumentativos Tecnicismos noticia periódico punto y seguido punto y aparte punto final. Uso de la G y la J. LA EXPRESION ORAL	4.-Conocer y utilizar algunas estrategias argumentativas que posibiliten la construcción de textos orales en situaciones comunicativas auténticas. -Construir textos escritos con coherencia local y global, sintácticamente estructurados y haciendo uso de un léxico adecuado- -Utilizar críticamente distintos aspectos de los sistemas de significación y comunicación.-Encontrar en el lenguaje oral y escrito el instrumento que le permite manifestar su punto de vista, en un ambiente de respeto y tolerancia. -Utilizar los saberes gramaticales, sintácticos y ortográficos para comprender y producir un texto oral y escrito. -Encontrar en el lenguaje oral el instrumento que le permite manifestar su punto de vista, en un ambiente de respeto y tolerancia.	4. AMBIENTE DE APRENDIZAJE: Biblioteca, Zonas aledañas a la quebrada El Guadual, Aulas de clases, Proyecto de tiempo libre, y Proyecto literario. *Elaboración de un macro periódico del grado para exponerlo ante la comunidad educativa Secciones: Ambiental, Avisos clasificados, Economía y Social *Salida ecológica para conocer los animales, lugares, personas, objetos que la granja escuela El Guadual y sus zonas aledañas como la quebrada El Guadual poseen y luego en un conversatorio describir lo observado en forma oral, escrita y grafica *Según lo observado describir y argumentar realizando textos descriptivos para luego argumentar lo observado y tener en cuenta los cuidados, beneficios y el buen uso de los espacios de la granja. *Elaboración de un dictado para observar signos de puntuación como y realización de una salida ecológica para anotar palabras que tengan g y j de acuerdo a lo observado *Consulta acerca de proyectos productivos y proyecto ambiental escolar de la institución para luego exponerlos ante sus compañeros.

5.4.4.2 Malla de lengua castellana y literatura grado séptimo

Competencias generales: Produzco textos escritos que responden a necesidades específicas de comunicación, a procedimientos sistemáticos de elaboración y establezco nexos intertextuales y extra textuales

Reconozco la tradición oral como fuente de la conformación y desarrollo de la literatura.

Cuadro 40. Malla transversalizada de lengua castellana y literatura grado séptimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
1. TRADICIÓN ORAL: -Mito, Leyenda, El cuento -El género narrativo Características del Cuento. -Clases de cuentos “El caballero de la armadura oxidada ” Robert Fisher LA ESCRITURA PERSONAL La narración autobiográfica. DESARROLLO DE ENUNCIADOS. -Cómo desarrollar un tema. NIVELES DE LA LENGUA -Barbarismo, arcaísmo, solecismo, regionalismo. PALABRAS HOMÓNIMAS -Homógrafas -Homófonas LA ORACIÓN Y SUS PARTES -El significado y el Significante. EL VERBO -Tiempos y modos del verbo. DIPTONGO, TRIPTONGO HIATO LA TILDE DIACRÍTICA LA COMUNICACIÓN -Lenguaje -Lengua o idioma -Dialecto y Habla LA MESA REDONDA LAS FUNCIONES DEL LENGUAJE -Poética, Conativa, Fática, Expresiva, metalingüística y Representativa.	1. -Reconocer la tradición oral como fuente de la conformación y desarrollo de la literatura. -Comprender elementos constitutivos de obras literarias, tales como tiempo, espacio, estructura, personajes, lenguaje, atmósferas, narrador entre otros. -Producir textos que escritos que respondan a necesidades específicas de comunicación. -Comprender y aplicar algunos aspectos de la semántica de la lengua castellana en las situaciones comunicativas. -Reconocer los conceptos básicos de la lingüística (morfología y sintaxis) para entender la estructura de las formas idiomáticas. -Valorar el lenguaje y las normas básicas de comunicación para aplicarlos en los actos comunicativos cotidianos.	1. AMBIENTE DE APRENDIZAJE: Biblioteca, Granja escolar, Aulas de clases y Sala de Internet. Proyecto de tiempo libre, Proyecto literario y Proyecto pedagógicos *Leer el cuento sugerido y aplicarlo a las tradiciones locales del entorno del estudiante, mediante la exposición oral de cuentos elaborados por los estudiantes *Elaboración de autobiografía de vida de los docentes y así tener buenas bases para realizar la autobiografía de los estudiantes *Elaboración de un compartir cultural y folclórico donde se desarrollara los aspectos más importantes del regionalismo y de la jerga huilense *Realizar oraciones en papel bond con mensajes alusivos a las actividades del Colegio y sus proyectos como “Cuidado y conservación de la quebrada El Guadual ”, para luego desarrollar rompecabezas con las partes de la oración, el verbo el tiempo y sus modos *Elaboración y organización de la mesa redonda con sus funciones y normas para desarrollar el tema de la comunicación y las funciones del lenguaje, donde el tema central problemáticas más sobresalientes en el colegio “manejo de los residuos sólido”
2. LA NOVELA-Novela de aventuras -Novela de caballería -Novela realista -Novela de ciencia ficción -Novela fantástica EL ORDEN LÓGICO DE LAS IDEAS -Relaciones de: Analogía, oposición, causa.	2. -Comprender e interpretar textos narrativos, para establecer sus relaciones internas y su tipología textual. -Comprender, interpretar y producir textos escritos, de	2. AMBIENTE DE APRENDIZAJE: Biblioteca, Aulas de clases, Sala de Internet, el Proyecto literario, ambiental y agropecuarios. *Paralelo entre la novela realista, ciencia ficción y fantástica.

Continuación del cuadro 41. Malla transversalizada de lengua castellana y literatura grado séptimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
consecuencia y ejemplificación. LA CARTA -Tipos de carta: Personal y comercial. ¿CÓMO PREPARAR UN RESUMEN? -Las macro reglas EL TEXTO EXPOSITIVO -Características y Estructura CAMPOSSEMÁNTICOS EL CAMBIO SEMÁNTICO LA DENOTACIÓN Y CONNOTACIÓN EL SUJETO -El sustantivo: núcleo del sujeto. -Clasificación del sujeto EL PREDICADO -Clases de predicado -Predicados adverbiales y verboidales. USO DE LA GRAFÍA B, V y H EL FORO LA EXPOSICIÓN DE IDEAS -Cómo hacer una exposición oral EL AVISO INFORMATIVO -Clases de avisos y sus funciones. -Los avisos informativos y sus características.	tipo expositivo, narrativo e informativo. -Proponer hipótesis de interpretación para cada uno de los textos leídos. -Explicar algunos aspectos de la gramática y la ortografía de la lengua castellana y los aplica en situaciones concretas. -Valorar críticamente distintos tipos de mensajes y de sistemas de comunicación en la vida diaria.	*Organizar una exposición acerca de la Institución educativa en su perfil agropecuario donde se tendrá en cuenta el orden de las ideas, las cartas que se puedan dirigir a los estamentos gubernamentales para el apoyo de la granja y como poder dar cuenta de lo aprendido y exponerlo ante un grupo *Desarrollo de un texto narrativo donde el estudiante pueda denotar y connotar sus ideas acerca del parque bosque y quebrada El Guadual de la Institución. *Realizar oraciones en papel bond con mensajes alusivos a la granja, para luego desarrollar rompecabezas con las partes de la oración, sujeto y predicado. *Desarrollo de una sopa de letras donde se evidencie los valores de la Institución y el uso de la b, v y h *Elaboración de carteleras y avisos informativos acerca del cuidado y respeto por el medio ambiente.
3. LA LIRICA-Lenguaje poético, coplas y refranes.- Recursos estilísticos -Protagonistas de la lírica. EL PÁRRAFO -¿Cuál es la estructura de un párrafo? -Párrafos narrativo, expositivo y argumentativo. LA PUNTUACIÓN -Pistas básicas sobre la puntuación. ANTÓNIMOS Y SINÓNIMOS -Relaciones de sinonimia y antonimia. CAMPO SEMÁNTICO -Campo léxico	3. - Leer, comprender y producir textos de género lírico, atendiendo a sus características e intención comunicativa. -Utilizar saberes lingüísticos para comprender o para producir correctamente textos escritos. -Relacionar la forma y el contenido de los textos que lee y mostrar cómo se influye mutuamente. -Explicar algunos aspectos de la gramática y la	3. AMBIENTE DE APRENDIZAJE: Biblioteca, Parque Bosque, quebrada El Guadual, Aulas de clases y Sala de Internet. *Proyecto de tiempo libre y Proyecto literario *Elaboración de poesías teniendo en cuenta la filosofía Institucional acerca de los valores ecológicos y agropecuarios del Colegio *Elaboración de párrafos acerca de los gustos, recomendaciones y/ o sugerencias para mejorar el ambiente escolar

Continuación del cuadro 40. Malla transversalizada de lengua castellana y literatura grado séptimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
PALABRAS COMPUESTAS Y DERIVADAS. LOS COMPLEMENTOS DEL VERBO -Clases de complementos: directo, indirecto y circunstancial. USO DE: c, s y z. USO DE: r y rr. LA RADIO EL LENGUAJE NO VERBAL.	ortografía de la lengua castellana y los aplica en situaciones concretas. -Utilizar críticamente distintos aspectos de los sistemas de significación y comunicación.	*Proyecto de tiempo libre y Proyecto literario *Consultar palabras de la región que son compuestas y derivadas y buscar el origen etimológico de las mismas elaborando un diccionario regional *Realizar una sopa de letras con las diferentes acciones que se desarrollan en el colegio. *Debate acerca de las ventajas y desventajas que nos ofrece la radio como medio masivo de comunicación social.
4. EL TEATRO -Los géneros en el teatro. -Los géneros musicales. -Términos teatrales. LA RESEÑA -Estructura y características de la reseña. EL TEXTO INSTRUCTIVO PREFIXOS Y SUFIJOS ARCAISMOS, NEOLOGISMOS Y EXTRANJERISMOS. LOS SIGNOS DE INTERROGACIÓNUSO DE LA COMA, PUNTO Y PUNTO Y COMA. LAS PREPOSICIONES Y CONJUNCIONES . LA ENTREVISTA LA PINTURA -¿Cómo leer un cuadro	4.-Leer, comprender y producir textos de género dramático, para propiciar el desarrollo de la capacidad crítica y creativa. -Construir textos escritos con coherencia local y global, sintácticamente estructurados y haciendo uso de un léxico adecuado. -Utilizar los saberes gramaticales, sintácticos y ortográficos para comprender y producir un texto oral y escrito. -Realizar una reflexión sistemática sobre los principales fenómenos lingüísticos para adquirir criterios de corrección en las producciones escritas. -Encontrar en el lenguaje oral y escrito el instrumento que le permite manifestar su punto de vista, en un ambiente de respeto y tolerancia	4. AMBIENTE DE APRENDIZAJE: Biblioteca, Aulas de clases, Sala de Internet, zonas aledañas a la quebrada El Guadual Proyecto literario. *Realización de una obra de teatro sobre problemáticas que se desarrollan en la comunidad educativa, teniendo en cuenta los géneros. *Investigar y describir la reseña histórica del Colegio, teniendo en cuenta sus características más sobresalientes como son las fechas, anécdotas y figuras sobresalientes *Elaboración de un crucigrama donde se evidencie los prefijos, sufijos, arcaísmos, neologismos, y extranjerismos que más se utilizan en el entorno *De prensa escrita se recortan artículos acerca de la protección del medio ambiente, con diferentes colores se resaltan Rojo: comas, Azul: punto, Verde: punto y coma, Amarillo: Preposiciones Rosado: Conjunciones *Realizar una entrevista a diferentes personajes de la comunidad educativa acerca de los avances y retroceso de la Institución durante el año lectivo.

5.4.4.3 Malla de lengua castellana y literatura grado octavo

Competencias generales: Produzco textos orales de tipo argumentativo para exponer mis ideas y llegar a acuerdos en los que prime el respeto por mi interlocutor y la valoración de los contextos comunicativos.

Comprendo e interpreto textos, teniendo en cuenta el funcionamiento de la lengua en situaciones de comunicación, el uso de estrategias de lectura y el papel del interlocutor y del contexto.

Cuadro 41. Malla transversalizada de lengua castellana y literatura grado octavo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
1. -Cuentos, Talleres, actividades lúdicas, Lectura y expresión oral, pruebas de ortografía, etc. -Técnicas de lectura e interpretación Relaciones y juicios -Significado de palabras: Conceptual y figurado. -Causas y consecuencias del cambio semántico -Clases de textos Expositivos, argumentativos e Informativos -Diversos tipos de textos: icónicos -Concordancia y coherencia -Plan lector: Leyenda de Yurupary -Literatura precolombiana y la Conquista -La Sintaxis y el hipérbaton Errores de redacción	1. Determinar el estado de dominio de las cuatro habilidades comunicativas. -Comprender elementos constitutivos de las obras literarias con un análisis literario. -Reconoce el sentido de una palabra o expresión según el contexto. -Señala diferencias en tres textos Expositivos, argumentativos e Informativos. -Reconoce el origen de la literatura en textos de la tradición oral.	1. AMBIENTES DE APRENDIZAJE: Salón de clase, Biblioteca de la institución, Zona aledaña a la Quebrada El Guadual “Parque Bosque” *Prepara una lectura expresiva, realiza un taller de expresión escrita, diserta sobre un tema libre ante la clase y valora el cumplimiento y puntualidad en la entrega de tareas *Consulta la definición de literatura aborigen, sus características y el contexto social e histórico. *Elabora un glosario con palabras usadas en clase. *Consigue y lee el libro de la leyenda de Yurupary, hace comentarios propios sobre la lectura y escribe un guión basado en la leyenda. *Consulta el contexto social e histórico, los rasgos, autores y obras de la literatura colonial en Colombia.
2. -Proceso para escribir: Delimitar tema, lluvia de ideas, organización de las ideas -Construcción de ensayos breves: Delimitación del tema -Planteamiento de hipótesis -Funciones y tipos de conectores -Estructura del párrafo: -Cómo organizar los párrafos en un escrito -Expresión oral y escucha: concepto y cualidades.	2. -Redacta varios párrafos utilizando información de los saberes previos y de la estudiada en clase -Utiliza correctamente conectores dentro de un texto oral o escrito Introduce, desarrolla y finaliza un tema elegido por el estudiante -Practica las características del diálogo Utiliza la literatura como	2. AMBIENTE DE APRENDIZAJE: Polideportivo central, Salas de informática, Salón de clase, Zonas aledañas a la Quebrada El Guadual y Biblioteca de la institución. *Escriba un texto sobre uno de los proyectos del colegio, donde se aprecie el proceso de la creación del mismo, con las correcciones y el texto definitivo. *Escoja cinco proyectos de la institución y redacte un párrafo de cada uno donde se evidencien los tipos de párrafos estudiados.

Continuación del cuadro 41. Malla transversalizada de lengua castellana y literatura grado octavo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
-Comunicación de masas y sus características -Centro Literario: María. Leer un libro de Gabo, Gabriel García Márquez -Para esta competencia se usará el ensayo que escribe cada estudiante.	medio de conocer se y conocer a los de-más -Participa activamente en la planeación y desarrollo del Centro Literario -Colecciona y aprovecha de información emitida por varios medios masivos de información, con un criterio acordado de ante-mano	*Sostiene una conversación sobre uno de los proyectos de la institución, profundizando el tema, por dos minutos. *Hace comentarios personales sobre las acciones y personajes del libro en el cuaderno, Portafolio de evidencias, Periódico mural y Salón de clase. *Recomendar actitudes positivas en el momento de decir o escribir mensajes a los demás cuando se comunica por celular o por internet, recordando qué quiere que le digan o le escriban a cada cual.
3.-Emancipación y Romanticismo -Características del Romanticismo en Colombia -Acercamiento a María, de Jorge Isaacs -Análisis literario: Fondo o contenido Personajes, Situaciones y acciones Conflictos, Tensión Mensaje Leitmotiv (si lo hay) -Propósito e intencionalidad Asunto y temas Argumento Comentarios sobre las características y los contenidos de la novela María, de Jorge Isaacs Leer el libro: La oración de la rana, de Antony de Melo	3.-Identifica las características literarias de la Independencia y del Romanticismo -Elabora un trabajo escrito sobre el análisis literario de una obra acordada en clase, que sea apropiada para el grado y el curso -Utiliza las funciones comunicativas para elaborar varias clases de textos -Utiliza la literatura como medio de conocer se y conocer a los de-más	3. AMBIENTE DE APRENDIZAJE: Zonas aledañas a la Quebrada El Guadual y Salón de clase, *Participación en clase: Señala quién la persona más romántica del salón o de la familia, según las características estudiadas *Comenta la novela María comparando sus pasajes con experiencias, anécdotas o hechos vividos por el estudiante. *Ejercicios de comprensión y producción textual *Redacta un ensayo corto sobre la época del romanticismo comparándola con la época actual, revisando ortografía y estilo *Ejercicios de ortografía *Crea texto *Publique en el periódico mural textos relacionados con la asignatura y proyecto ambiental Periódicos murales
4. -Análisis literario: Forma, Estructura, Narrador, Planos literarios, Estilos, Niveles de lenguaje, Formas de lenguajes, -Relaciones intra e intertextuales con la realidad y otros textos -Produce textos de varias clases luego de documentarse sobre un	4.-Utiliza la Literatura Colombiana para crear textos propios parecidos al Modernismo, al Realismo, Costumbrismo, Vanguardismo y las Últimas tendencias -Halla las características de un movimiento literario en cualquier texto clasificado en ese periodo histórico, o determina que no hay	4. Realiza el taller de creación literaria: de poemas y cuentos para lo cual se visitan los ambientes de aprendizaje como las zonas aledañas a la Quebrada El Guadual "Parque Bosque" *Lee y analiza la novela María, de Jorge Isaacs, observando las características del Romanticismo y preparando la semana de la ciencia. *Colecciona información sobre una misma noticia o sección durante un periodo de tiempo establecido o acordado con base en

Continuación del cuadro 41. Malla transversalizada de lengua castellana y literatura grado octavo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
mismo tema y encontrarle características de algunos movimientos literarios -Determina el estado de dominio de las cuatro habilidades comunicativas -Características de movimientos literarios -Taller de creación literaria: poema y cuento creados con base en los parámetros dados por cada estudiante.	características para clasificarlo en ese movimiento -Utiliza las cuatro habilidades comunicativas para determinar la presencia de características de un movimiento literario en un texto -Identifica características de movimientos literarios en textos dados o creados por los estudiantes.	los rasgos de los movimientos estudiados, establece si un texto pertenece o no a uno u otro movimiento. *Consulta las características de los movimientos literarios abordados y crea textos con base en algunas de ellas.

5.4.4.4 Malla de lengua castellana y literatura grado noveno

Competencias generales: Produzco textos escritos que evidencian el conocimiento que he alcanzado acerca del funcionamiento de la lengua en situaciones de comunicación y el uso de las estrategias de producción textual

Determino en las obras literarias latinoamericanas, elementos textuales que dan cuenta de sus características estéticas, históricas y sociológicas, cuando sea pertinente.

Cuadro 42. Malla transversalizada de lengua castellana y literatura grado Noveno.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
1.-Cuentos, Talleres, actividades lúdicas, lectura oral, ortografía, etc. -Técnicas de lectura: Fijación y ampliación visual, Seguridad, ritmo y velocidad, Comprensión, interpretación e inferencia -Relaciones y juicios Significado de palabras: Referente real y Contextual	1. -Lee y analiza diferentes tipos de textos, tanto en forma oral como mental, mostrando fluidez y seguridad. -Amplía el léxico con base en los textos consultados y la exposiciones en clase -Consulta y elabora un informe sobre un tema libre por medio de un mapa conceptual -Analiza la tradición oral como fuente de la conformación y desarrollo de la literatura y reconoce el valor de la tradición en las costumbres de la actualidad	1. AMBIENTES DE APENDIZAJE Salón de clase, Biblioteca de la institución y zona aledaña a la Quebrada El Guadual "Parque Bosque" *Prepara una lectura expresiva, realiza un taller de expresión escrita, diserta sobre un tema libre ante la clase y valora el cumplimiento y puntualidad en la entrega de tareas. *Prepara y expone un tema de ortografía y lo evalúa con base en los parámetros dados por el profesor

Continuación del Cuadro 42. Malla transversalizada de lengua castellana y literatura grado Noveno.

CONTENIDO	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
-Uso del diccionario -Mapas conceptuales -Resumen e Informe - Plan Lector: El Popol vuh -Ampliación y argumentación de contenidos - Interrogantes pretextuales -Hipótesis -Elementos ideológicos, políticos y culturales en la comunicación -Desarrollo histórico y social del lenguaje	- Identifica elementos ideológicos en los más media -Identifica algunas intenciones de los medios masivos de información -Define las funciones del lenguaje y las reconoce en un contexto -Relaciona lenguaje, pensamiento y realidad	*Crea un texto con vocabulario poco usado, que mejora con cada revisión, usando los referentes reales y contextuales. *Presenta la comparación en cuanto a temática y contexto histórico, de varias obras primitivas de América, con obras de la actualidad *Escribe el guión de una obra teatral, ensaya y participa en el montaje y representación de la misma, basada en el Plan Lector *Formula preguntas con base en el encabezado de una noticia, hace predicciones y tiene en cuenta la coherencia y al concordancia *Recrea textos extraídos de los medios y propone una nueva visión crítica de los mismos *Relata anécdotas o cuentos varias veces y va modificándolos en cada versión.
2.-Mecanismos de coherencia cohesión y concordancia -Los conectores -El párrafo y sus clases: Descriptivo, narrativo, expositivo y argumentativo -Medios masivos de comunicación: Manejo de información -Plan lector: "El alquimista" de Paulo Coelho -Mecanismos de participación ciudadana	2. -Maneja el significado de lógica, pertinencia, sintaxis, sínderesis, vicios y corrección gramatical -Utiliza los medios de comunicación masiva para crear textos, preparar evaluaciones, hacer exposiciones, etc. -Produce textos que responden a necesidades específicas de comunicación -Comprende y aplica algunos aspectos de la semántica de la lengua castellana en situaciones comunicativas reales y en contexto -Identifica los aspectos formales de una obra literaria -Analiza el libro del Plan Lector: "El alquimista" P. Coelho	2. AMBIENTE DE APRENDIZAJE: Aula de clase. *Señala errores, vicios, actos inapropiados, intenciones financieras y diversas clases de corrupción además del sexo y la violencia en los medios de comunicación *Utiliza los conectores más comunes de forma adecuada en la redacción de cada clase de párrafos, que debe reescribir usando los medios de comunicación, Polideportivo central *Señala algunos mensajes claramente manipulados o manipuladores de la opinión pública *Se parafrasean varios diálogos de la obra del Plan Lector y se analizan los aspectos formales de la misma *Organiza y participa en una técnica de exposición grupal, sobre temas de

Continuación del Cuadro 42. Malla transversalizada de lengua castellana y literatura grado Noveno.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
	-Organiza y participa activamente en una técnica individual de exposición de ideas	actualidad (manejo de los residuos sólidos) esbozando su posible desarrollo.
3. -Características del discurso -Expresión oral y escucha -Diferencias léxicas y dialectales -Técnicas de expresión oral: Individuales: La oratoria, la exposición, la conferencia, narración oral -Plan lector: Azul, de Rubén Darío -Técnicas de expresión oral: Colectivas: Mesa redonda, debate, foro, panel, simposio, seminario, asamblea, phillips 6-6, entrevista. .Función, propósito e intención del emisor y del receptor -Funciones del lenguaje -La lengua como sistema sociolingüístico: Sistema de significación con sus relaciones y consecuencias.	3. -Respeta la opinión ajena aunque difiera de la propia -Expone ideas y sentimientos con propiedad, coherencia y efectividad, tanto en forma individual como colectiva -Analiza el libro del Plan Lector usando las características del Modernismo -Organiza y participa, activa y ordenada-mente, en dos o más técnicas de exposición grupal -Crea textos escritos con mensajes que evitan la ambigüedad y la anfibología -Identifica faltas a la ética en medios de comunicación y en actos de habla locutivos y perlocutivos	3. AMBIENTE DE APRENDIZAJE: Aula de clase, Polideportivo, Zonas aledañas a la Quebrada El Guadual "Parque Bosque" y Parcelas demostrativas. *Taller prensa escuela: formar mensajes educativos creados en familia usando textos del periódico. *Taller de improvisación textual: crear textos claros, coherentes, en forma oral o escrita, con base en temas seleccionados previamente *Participa activa, ordenada y notoriamente en la planeación y el desarrollo de la jornada cultural. *Tener consignados los conceptos y debates de las técnicas practicadas en clase, lo mismo que haber participado en ellas. *Señala inexactitudes comunes en chistes, programas, procesos legales, y textos usados en las clases. *Propone correcciones a noticias y mensajes de los medios, que faltan a la ética.
4. -Literatura Hispanoamericana: Precolombina, Descubrimiento, Conquista, Colonia e Independencia -Romanticismo y Realismo -El ambiente de trabajo Literatura del Costumbrismo y del Modernismo -Las relaciones interpersonales en la comunidad cercana Vanguardismo Plan lector: Textos varios.	4. -Reconoce la literatura como fuente de la conformación y desarrollo de la sociedad y de la cultura -Señala algunas características de corrientes literarias en textos asignados por el profesor. -Compara el estilo escritural de los autores leídos en el año. -Hace comentarios críticos a los textos leídos	4. AMBIENTES DE APRENDIZAJE: Salón de clase, Parque Bosque y biblioteca. *Redacta textos orales propios y participa ordenadamente en exposiciones sobre literatura antigua de Hispanoamérica *Redacta textos escritos originales y participa ordenadamente en exposiciones sobre literatura antigua de Hispanoamérica *Aporta elementos del costumbrismo y del modernismo para la creación y exposición del museo literario *Consigue, lee y analiza los textos señalados y acordados

5.4.4.5 Malla de lengua castellana y literatura grado decimo

Competencia general: Produzco textos argumentativos que evidencian mi conocimiento de la lengua y el control sobre el uso que hago de ella en contextos comunicativos orales y escritos.

Comprendo e interpreto textos con actitud crítica y capacidad argumentativa.

Analizo crítica y creativamente diferentes manifestaciones literarias del contexto universal.

Cuadro 43. Malla transversalizada de lengua castellana y literatura grado decimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
1. LITERATURA MEDIEVAL Y RENACENTISTA -Origen de la lengua castellana. -Literatura medieval española. -Mester de clerecía y mester de juglaría. -El renacimiento en España. -Novelas de caballerías y picaresca COMPRESIÓN DE LECTURA -¿Qué es leer? -¿Qué es comprender? -Niveles de comprensión de lectura. PRODUCCIÓN TEXTUAL -La norma ICONTEC -La publicidad y las marcas. -La pragmática EL LENGUAJE -El lenguaje verbal –El lenguaje no verbal -La comunicación oral y escrita. -Palabras parónimas. -Uso especial de las mayúsculas -El punto, la coma y los dos puntos. - LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN MASIVA -Características de la comunicación de masas. -Función de los medios de comunicación. -Tecnología y medios de comunicación. -El consumo y los medios de comunicación. -Técnicas de exposición grupal.	1. Reconocer la tradición oral como fuente de la conformación y desarrollo de la literatura española en el siglo XVI. - Comprender elementos constitutivos de una obra literaria española, atendiendo a los niveles de lectura: literal, inferencial y crítico-intertextual. -Producir textos escritos que respondan a necesidades específicas de comunicación. -Comprender y aplicar algunos aspectos de la semántica de la lengua castellana en las situaciones comunicativas. - Reconocer los conceptos básicos de la lingüística (morfología y sintaxis) para entender la estructura de las formas idiomáticas. - Valorar el lenguaje y las normas básicas de comunicación para aplicarlos en los actos comunicativos cotidianos	1. AMBIENTE DE APRENDIZAJE: Aula, Biblioteca y Zonas aledañas a la Quebrada El Guadual. *Paralelo entre el sistema económico, político, social, cultural, religioso y literario de la época medieval frente a la época actual. *Escribe un texto expositivo en el cual presenta la Granja escuela del Núcleo Escolar El Guadual, como un ambiente fundamental en la formación agropecuaria y los proyectos reglamentarios como el ambiental. -Planea y produce un texto publicitario para promocionar la granja escuela del Núcleo Escolar El Guadual, como un destino turístico y de aprendizaje. -Escribe un texto expositivo en el cual presenta la Granja escuela del Núcleo Escolar El Guadual, como un ambiente fundamental en la formación agropecuaria y ambiental de sus estudiantes; atendiendo a los elementos ortográficos y gramaticales visto en clase. -Participa en una mesa redonda: tema la influencia de los medios de comunicación en la sociedad de consumo, especialmente en los jóvenes del contexto inmediato.

Continuación del Cuadro 43. Malla transversalizada de lengua castellana y literatura grado decimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
2. LITERATURA BARROCA -El conceptismo -El culteranismo -La obra de Cervantes. ROMANTICISMO Y REALISMO -La ilustración -Neoclasicismo -Realismo y naturalismo. NIVELES DE COMPOSICIÓN -Recursos básicos de composición LA COHESIÓN -La elipsis, La sustitución, La referencia extra textual, Deixis personal -Deixis local y temporal. - USO DE LA H -Juego crucihache -Juego retograma -Sudoku con ñapa ortográfica - ELEMENTOS DE LA EXPRESIÓN ORAL -La voz -La expresión -El auditorio. ELEMENTOS DE APOYO DE LA EXPESIÓN ORAL -Elementos de apoyo manuales -Elementos de apoyo eléctricos -Elementos de apoyo digitales.	2. -Identificar en obras de la literatura barroca, romántica y realista; el lenguaje, las características formales, la época, el género y autor - Desarrollar procesos de corrección lingüística en la producción de textos escritos. -Explicar algunos aspectos de la gramática y la ortografía de la lengua y los aplica en situaciones. -Participar en un evento comunicativo de manera satisfactoria	2. AMBIENTE DE APRENDIZAJE: Aula de clase, Aula de internet y Biblioteca *Paralelo entre el sistema económico, político y social; el aspecto cultural, religioso y literario de la época Barroca frente a la época actual. *Con base en la lectura del texto del plan lector: Lazarillo de Tormes – Anónimo, escribo un texto descriptivo en el cual se relacione la figura del pícaro del siglo XVI con el pícaro del siglo XXI. *Con base en la lectura del texto del plan lector: Lazarillo de Tormes – Anónimo, escribo un texto descriptivo en el cual se relacione la figura del pícaro del siglo XVI con el pícaro del siglo XXI. Aplicando aspectos ortográficos en la construcción de las estructuras sintácticas. *Socializa el texto descriptivo mencionado anteriormente con sus compañeros y maestro, mejorando cada vez más su expresión oral y las normas básicas de la comunicación. *Se documenta de los proyectos pedagógicos y realiza una exposición sobre ellos y sus avances.
3. GENERACIÓN DEL 98 Y PRIMERAS DECADAS DEL SIGLO XX. -Contexto histórico -La crisis de 1898 -Las vanguardias TEORIA LITERARIA -La generación del 98. -Los novelistas de la generación del 98. EL ENSAYO -¿Qué es un ensayo? -Características de un ensayo -El ensayo científico -El ensayo periodístico -El ensayo literario.	3. Compara textos de diversos autores, temas y épocas; utilizando recursos de la teoría literaria para enriquecer su interpretación. - Producir ensayos de carácter argumentativo en los que desarrollará sus ideas con rigor y atendiendo a las características propias del género -Respetar la diversidad dialectal que surgen en	3. AMBIENTE DE APRENDIZAJE: Micro cuenca el Guadual, Aula de clase, Biblioteca y Sala de internet *Paralelo entre el sistema económico, político y social; el aspecto cultural, religioso y literario de la época de la generación del 98 y primeras décadas del siglo XX frente a la época actual. *Desarrollo el proceso para escribir un ensayo, en el cual sustente la problemática y sus consecuencias del recurso agua de la Quebrada El Guadual, para el consumo humano,

Continuación del Cuadro 43. Malla transversalizada de lengua castellana y literatura grado decimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
-El ensayo filosófico - VARIANTES SOCIALES DE UN DIALECTO -Jerga o argot -Sociolecto -Tecnolecto - LAS ABREVIATURAS -LAS COMILLAS -ASTERISCOS - LA ARGUMENTACIÓN -¿Qué es la argumentación? -¿Para qué argumentar? -¿Cómo argumentar?	un grupo social determinado. -Adquirir herramientas de comprensión del lenguaje verbal y no verbal. - Argumentar en forma oral y escrita, acerca de temas y problemáticas que surgen en el contexto inmediato.	agricultura, turismo, ganado y otras actividades de que se desarrollen en el centro poblado. *Realiza una muestra del registro dialectal de algunos compañeros, docentes y demás para determinar las variaciones lingüísticas. *Utiliza diversos códigos (abreviaturas, comillas, asteriscos, etc.) en el desarrollo del proceso para escribir un ensayo, en el cual sustente la eficacia y rentabilidad del cultivo hidropónico en la I.E Núcleo Escolar El Guadual, en la alimentación del ganado y otros animales de la granja. *Utiliza la argumentación para sustentar de forma oral, la problemática y con secuencias del manejo de residuos sólidos en la I.E Núcleo Escolar El Guadual y en el centro poblado.
4. LITERATURA ESPAÑOLA CONTEMPORÁNEA -Contexto histórico - Guerra civil -Las vanguardias poéticas -La generación del 27 -Poesía y posguerra -Obras y autores representativos. El mapa conceptual -¿Qué es un mapa conceptual? -Elementos para construir un mapa conceptual. -TÉCNICAS DE EXPOSICIÓN GRUPAL -El seminario, El panel, El foro y El debate -ESTILOS DE PUNTUACIÓN -El punto, coma y Los dos puntos -EL MENSAJE PUBLICITARIO -Claves para leer una publicidad -El mensaje verbal -El mensaje visual	4.-Comprender en los textos que lee, las dimensiones éticas, estéticas, filosóficas que se evidencian en ellos. -Construir mapas conceptuales como una herramienta que ayudan al aprendizaje. - Organizar y participar en la ejecución de técnicas grupales o métodos de discusión. - Revisa, pone en común y corrige sus escritos teniendo en cuenta aspectos gramaticales (concordancia, tiempos verbales, pronombres) y ortográficos (acentuación, uso de las mayúsculas y signos de puntuación). -Produce textos publicitarios, mediante el uso del lenguaje verbal o no verbal.	4. AMBIENTE DE APRENDIZAJE: Aula de clase, Sala de internet y Biblioteca. *Paralelo entre el sistema económico, político y social; el aspecto cultural, religioso de la literatura española contemporánea frente a la época actual. *Utiliza el mapa conceptual como una estrategia para clasificar y organizar la información necesaria en la construcción del paralelo del punto anterior. *Organiza y participa en la ejecución de técnicas de exposición grupal, en torno a los diferentes proyectos que constituyen el PPP institucional. *Presenta un informe escrito sobre las conclusiones a las que llegaron en la ejecución de las técnicas de exposición grupal, en torno a los diferentes proyectos que constituyen el PPP institucional; empleando las normas ortográficas y aspectos gramaticales aprendidos. *Idea un texto publicitario para promover el cuidado y conservación del medio ambiente.

5.4.4.6 Malla de lengua castellana y literatura grado undécimo

Competencias generales: Produzco textos argumentativos que evidencian mi conocimiento de la lengua y el control sobre el uso que hago de ella en contextos comunicativos orales y escritos.

Comprendo e interpreto textos con actitud crítica y capacidad argumentativa

Analizo crítica y creativamente diferentes manifestaciones literarias del contexto universal.

Cuadro 44. Malla transversalizada de lengua castellana y literatura grado undécimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑOS	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
1. LITERATURA DE LA ANTIGÜEDAD -El mundo durante la época antigua. -Contexto histórico y cultural. -Características de la literatura Griega. -Géneros de la literatura Griega. -Escritores y obras de la época antigua. LITERATURA DE LA EDAD MEDIA Y EL RENACIMIENTO -El mundo durante la Edad Media y el Renacimiento. -Contexto histórico y cultural. -Características y temas de la literatura medieval y renacentista. -Escritores de la Edad Media y Renacimiento. ESTRATEGIAS PARA RECUPERAR LA COMPRENSIÓN DE UN TEXTO. -Activar los conocimientos previos. -Predecir - Inferir. -Establecer conexiones entre el texto, la vida y entre el texto y otros textos. PRODUCCIÓN TEXTUAL -La norma ICONTEC -La publicidad y las marcas. -La pragmática EL INFORME ESCRITO -¿Qué es un informe? -Estructura del informe -Planificación y escritura de un informe.	1. -Identificar en obras de la literatura universal el lenguaje, las características formales, épocas, tendencias, temáticas, géneros y autores. -Identificar en obras de la literatura universal el lenguaje, las características formales, épocas, tendencias, temáticas, géneros y autores. - Comprender elementos constitutivos de la obra literaria “por todos los dioses” Ramón García, atendiendo a los niveles de lectura literal, inferencial y crítico- intertextual. -Producir textos escritos que respondan a necesidades específicas de comunicación. - Producir textos escritos que respondan a necesidades específicas de comunicación. - Comprender y aplicar algunos aspectos de la semántica de la lengua castellana en las situaciones comunicativas.	1. AMBIENTE DE APRENDIZAJE: Aula de clase, Aulas interactivas, zonas aledaña a la quebrada El Guadual (Parque Bosque) y Biblioteca *Elaborar un paralelo entre el sistema económico, político y social; el aspecto cultural y religioso que comprende la literatura de la antigüedad (Griega y Romana), Edad Media y Renacimiento frente a la época actual. *Con base en la lectura del texto literario “Por todos los dioses” Ramón García, recrea un texto dramático y lo adapta para ser presentando en un ambiente de aprendizaje de la institución. *Planea y redacta un informe para presentar los avances en los proyectos reglamentarios (proyecto ambiental escolar); atendiendo a las características y estructura de este tipo de texto, ortográficos y gramaticales. *Socializa el informe que realizó para presentar los avances en el trabajo de la modalidad agropecuaria, aplicando las normas básicas de la comunicación en los actos comunicativos.

Continuación cuadro 44. Malla transversalizada de lengua castellana y literatura grado undécimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
- RELACIÓN LÈXICA: -Hiponimia e hiperonimia. LA VARIACIÒN LINGÜÍSTICA -Factores que determinan la variación lingüística. -La variación difásica. LA COMA -Uso especial de la coma -Uso de la grafía b , v NEXOS GRAMATICALES Y ARGUMENTACIÓN CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE LA COMUNICAIÒN HUMANA -Adquisición cultural y predisposición genética. -Variedad de instrumentos. -Comunicación y código. -La interacción argumentativa.	-Reconocer los conceptos básicos de la lingüística (morfología y sintaxis) para entender la estructura de las formas idiomáticas. - Valorar el lenguaje y las normas básicas de comunicación para aplicarlos en los actos comunicativos cotidianos.	
2. LITERATURA DEL BARROCO Y DEL NEOCLASICISMO -El mundo durante Los siglos XVII Y XVIII -Contexto histórico y cultural. -Características de la literatura del Barroco y Neoclasicismo. -Géneros de la literatura del Barroco y Neoclasicismo . -Escritores y obras de la época Barroca y Neoclásica. LITERATURA DEL ROMANTICISMO Y EL REALISMO. -El mundo durante EL siglo XIX. -Contexto histórico y cultural. -Características y temas de la literatura romántica y Realista. -Escritores de la Época romántica y realista. -EL TEXTO CIENTÍFICO TÉCNICO -Planificación de un texto científico – técnico. -Caracterización de los textos científico – técnicos. -Producción de un texto científico – técnico. LENGUA Y SOCIEDAD -Grupos sociales y variedad. -Factores de variación	2. Compara textos de diversos autores, temas, épocas y culturas, y utiliza recursos de la teoría literaria para enriquecer su interpretación. -Identificar en obras de la literatura universal el lenguaje, las características formales, épocas, tendencias, temáticas, géneros y autores. -Producir textos escritos que respondan a necesidades específicas de comunicación. -Evidenciar en mis producciones textuales el conocimiento de los diferentes niveles de la lengua y el control sobre el uso que de ellos en contextos comunicativos -Utiliza sus saberes ortográficos para comprender y producir un texto escrito.	2. AMBIENTE DE APRENDIZAJE: Aula de clase, Biblioteca, Cava de hidroponía y Zonas aledañas a la Quebrada El Guadual “ Parque Bosque” *Elaborar un paralelo entre el sistema económico, político y social; el aspecto cultural y religioso que comprende la literatura del Barroco, Romanticismo y Realismo frente a la época actual. *Planeo y escribo un texto científico –técnico, cuyo tópico central atiende el proceso que se adelantan en el proyecto ambiental escolar que se adelanta en la institución. *Escribe y corrige un texto científico – técnico, cuyo tópico central atiende el proceso que se adelantan en el proyecto ambiental escolar en la institución; de acuerdo con las reglas ortográficas aprendidas. *Crea un anuncio publicitario para promocionar e informar los proyectos, haciendo uso de elementos persuasivos.

Continuación cuadro 44. Malla transversalizada de lengua castellana y literatura grado undécimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
- USO DEL PUNTO Y COMA, Y LOS PUNTOS SUSPENSIVOS. - USO DE LA GRAFÍA H. - LOS PROPÓSITOS DE LA ARGUMENTACIÓN: -Persuadir y disuadir -Argumentación y publicidad. - EL ANUNCIO PUBLICITARIO -Intención y carácter -Emisor, receptor	Argumenta en forma oral y escrita, acerca de los temas y problemáticas que pueden ser objeto de diferencias.	
3. LITERATURA DEL SIMBOLISMO Y LA VANGUARDIA -El mundo durante los últimos años del siglo XIX y las primeras décadas del siglo XX. -Contexto histórico y cultural. -El simbolismo. -Las vanguardias. -Características y temas de la poesía del simbolismo. -Características y temas de la literatura de las vanguardias. -Géneros de la literatura de vanguardia.. - LA DIVERSIDAD LINGÜÍSTICA -Familia de lenguas -Origen del castellano. -Aportes lexicales - LA METÁFORA: -Configuración de un mundo. -Metáforas conceptuales. -Expresiones metafóricas. - USO DE LA RAYA Y LAS COMILLAS. - LA EXPOSICIÓN -Concepto -Divulgativas y especializadas. -Estructura de la exposición - LA NOTICIA Y LA REALIDAD EDITADA -¿Qué es una noticia? -Los noticieros - Factores que distorsionan la realidad. - EL CINE FORO	3. Comprender en los textos que lee las dimensiones éticas, estéticas, filosóficas, entre otras, que se evidencian en ellas. - Comprender el valor de la lengua en los procesos de comunicación. -Diseñar un esquema de interpretación, teniendo en cuenta el tipo de texto, el tema, el interlocutor y los recursos estilísticos utilizados. - Producir textos, mediante el uso del lenguaje verbal o no verbal, para exponer ideas con sentido crítico. - Comprender el papel que cumplen los medios de comunicación masiva en el contexto social, cultural, económico y político de la sociedad contemporánea. - Encontrar en el lenguaje cinematográfico el instrumento que le permita manifestar su punto de vista, en un ambiente de respeto y tolerancia.	3. AMBIENTE DE APRENDIZAJE: -Aula de clase, internet, Biblioteca y Aulas interactivas. *Elaborar un paralelo entre el sistema económico, político y social; el aspecto cultural y religioso que comprende la literatura del simbolismo y la vanguardia frente a la época actual. *Escribo un texto argumentativo corto, donde explique por qué la lengua es un ente vivo que está en continua evolución y que además tiene implicaciones culturales, sociales e ideológicas etc. *Organiza grupos de trabajo para llevar a cabo una exposición sobre los diferentes proyectos pedagógicos (ambiental-sexual-democracia entre otros) que hacen parte de la granja escuela; atendiendo a las características y estructura de una exposición. -Escribo un formato de un noticiero para ser presentado ante mis compañeros y maestra, donde el tema central de cada una de las notas informativas expresen la labor pedagógica y los proyectos que se desarrolla a diario en la institución. *Presento ante mis compañeros y maestra, un noticiero donde el tema central de cada una de las notas informativas expresan la labor pedagógica que se desarrolla a diario en la institución.

Continuación cuadro 44. Malla transversalizada de lengua castellana y literatura grado undécimo.

CONTENIDOS	ELEMENTOS DE DESEMPEÑO.	HERRAMIENTAS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE
4. LITERATURA CONTEMPORÁNEA: -El mundo de nuestros días. -Contexto histórico y cultural. -El simbolismo. -Características y temas de la literatura contemporánea. -Géneros de la literatura de contemporánea. -Tipos de novelas. -EL ENSAYO -¿Qué es argumentar? -Estructura de un texto argumentativo. - LOS MAPAS CONCEPTUALES -¿Qué es un mapa conceptual? -Elementos del mapa conceptual. -Pasos para construir un mapa conceptual. LA NORMA CULTA -El gerundio -El adjetivo pospuestos El infinitivo - EL EMPRENDI-MIENTO -Responsabilidad social empresarial. -Espíritu emprendedor -Características de un joven emprendedor.	4. Leer textos literarios de diversa índole, género, temática y origen. - Producir ensayos de carácter argumentativo en los que desarrolla sus ideas con rigor atendiendo a las características del género. - Diseñar un esquema de interpretación de la información, teniendo en cuenta, el tipo de texto, tema, autor e intención comunicativa. - Comprender y explicar algunos aspectos de la ortografía de la lengua castellana y aplicarlos adecuadamente en situaciones concretas. Asumir una actitud de emprendimiento frente a la vida laboral para generar estrategias y empresa.	4. AMBIENTE DE APRENDIZAJE: Aula de clase, Biblioteca, Sala de internet. -Proyecto medio ambiente Paralelo entre el sistema económico, político y social; el aspecto cultural, religioso y literario de la época contemporánea frente a la época actual. Planeo y escribo un ensayo, en el cual argumente la imperiosa necesidad de que las generaciones presentes reciban una formación del medio ambiente para su cuidado y conservación. *Elaborar un mapa conceptual donde relacione cada uno de los proyectos pedagógicos productivos que se adelantan en la institución educativa dentro del proyecto denominado “Granja escuela” *Escribo un ensayo, en el cual argumente la imperiosa necesidad de que las generaciones presentes reciban una formación en medio ambiente. Aplico algunos aspectos de la ortografía de la lengua castellana en la construcción de este texto. -Producir un texto donde relate su experiencia personal en el proyecto “El emprendimiento es cuestión de competencias”

5.5. GUÍAS DE APRENDIZAJE DONDE SE EVIDENCIA LA TRANSVERSALIZACIÓN AL PRAE

Las guías de aprendizaje son elementos fundamentales del componente curricular utilizado para facilitar el aprendizaje de los educando mediante el trabajo individual y en equipo con actividades didácticas que propician la reflexión y el aprendizaje colaborativo por medio de la interacción, el diálogo, la participación activa y la construcción social de conocimientos por lo que van hacer pieza fundamental para llevar a cabo la transversalización del PRAE (MEN, 2013).

Además, respetan el avance al propio ritmo de aprendizaje del estudiante y fomentan el desarrollo del espíritu investigativo, la autonomía e incentivan el aprender a aprender, el aprender a hacer, el aprender a comunicarse y el más importante aún, el aprender a convivir

Cada una de las guías que se han tomado como ejemplo, contiene los siguientes elementos:

- 1) Tema
- 2) Objetivos
- 3) Introducción
- 4) Pregunta problemática
- 5) En pocas palabras
- 6) Términos fundamentales
- 7) Comencemos por lo que sabemos
- 8) Ampliemos nuestra mirada

A partir de los anteriores elementos de las guías de aprendizaje se puede transversalizar el proyecto ambiental escolar en cada una de las áreas de aprendizaje como la ciencias naturales, las ciencias sociales, matemática y lengua castellana y literatura a través de diversas actividades contempladas en dichas guías según los ejes temáticos del PRAE en concordancia con los contenidos de cada área. Como ejemplo de lo anterior presentamos los siguientes guías de aprendizaje: ciencias naturales guía Ecosistemas, ciencias sociales guía características generales de la tierra, Matemáticas, lengua castellana y literatura “la expresión oral es cuestión de competencia comunicativa”

5.5.1 Guía de aprendizaje de ciencias naturales

Tema: Ecosistemas

Grado: Séptimo

Competencia: Identificar y analizar estructuras internas y externas en los seres vivos que les permiten desarrollar sus funciones vitales y relacionarse con el medio.

Elemento de Desempeño: Identifica las características esenciales de los ecosistemas terrestres y acuáticos (Biomás), y las relaciones tróficas que se dan dentro de ellos.

Tiempo de desarrollo de la Guía: 2 semanas

Ambientes de aprendizaje: Quebrada El Guadual y sus zonas aledañas como el Parque Bosque y el aula de clase.

Palabras fundamentales

Ecosistema, individuo, población, comunidad, especie, interacción, bioma, calor, ambiente, terrestre, acuáticos, estuario, las mares, océanos, contaminación, deterioro, orgánico, desechos, quebrada, ríos, hábitat, zonificación, plantón y fitoplancton, organismos y eutroficación.

Introducción

Macondo es un pueblo colombiano fundado mucho tiempo atrás por José Arcadio Buendía cuya desaforada imaginación siempre iba más lejos que el ingenio de la naturaleza. José Arcadio dispuso de tal motivo la posición de las casa, que desde todas podían llegarse al río y abastecerse de agua con igual esfuerzo, y trazo las calles con tan buen sentido que ninguna casa recibía más sol que otra a la hora del calor. Hacia el oriente la sierra protegía a Macondo; al sur estaban los pantanos, cubiertos de un eterno manto vegetal, y el vasto universo de la ciénaga Grande. Esta se confundía al occidente con una extensión acuática sin horizonte, donde cetáceos de piel delicada con cabeza y torso de mujeres, que perdían a los navegantes con el hechizo de sus firmes y tentadores pechos. Al norte después de varios días de marcha atreves de una peligrosa jungla, se encontraba el mar. Luego de alcanzar gran prosperidad, las lluvias torrenciales y después de las sequias arrasaron las plantaciones, y cuentan que la cólera de un huracán barrió la prosperidad de Macondo de la faz de la tierra.

Tomado de: García Márquez, Gabriel. Cien años de soledad

Pregunta Problemica

¿Cuáles son los componentes de los ecosistemas y cuáles de ellos inciden directamente en la estabilidad de ellos?

En pocas palabras “Los ecosistemas”

Los ecosistemas están compuestos por todos los seres vivos que habitan un lugar determinado, conocidos como factores bióticos y por los factores ambientales o factores abióticos con los que estos interactúan, como el suelo, el agua, la temperatura entre otros, a los cuales los seres vivos están adaptados ya que les proporciona las condiciones necesarias para poder sobrevivir.

Los ecosistemas pueden ser tan pequeños como un charco o tan grandes como un bosque o el mar.; sin embargo, todos se caracterizan porque en ellos, gracias a la interacción entre los organismos y su medio ambiente se establecen un flujo constante de energía.

Comencemos por lo que sabemos

- ✓ ¿Mira a tu alrededor e identifica por lo menos 4 lugares o áreas que te llamen la atención? Explique ¿Por qué?

- ✓ ¿Cuáles son las características del lugar dónde vives?
- ✓ Las personas de diferentes regiones del país tienen costumbres distintas. ¿Crees que el paisaje, la vegetación o el clima tienen algo que ver con esto? ¿Cómo afecta?
- ✓ ¿En qué lugar te gustaría vivir? ¿Qué características tiene, como es su clima y su temperatura?
- ✓ ¿Cuáles son las condiciones ambientales que más te afectan positiva o negativamente?

Ampliemos nuestra mirada “Los ecosistemas”

El ecosistema es una unidad natural formada por una comunidad de seres vivos y por elementos no vivos que la rodean. En los ecosistemas los seres vivos se relacionan entre sí y con los factores físicos del medio en que habitan.

Cada uno de los organismos que constituyen un ecosistema los factores bióticos de los ecosistemas, es decir cada animal, planta y hongo, es un individuo diferente. Los individuos constantemente interactúan constantemente entre sí. Los individuos de la misma especie, por ejemplo, todos los seres humanos que viven en un lugar, interactúan entre sí para formar las poblaciones. Así mismo las poblaciones de diferentes especies interactúan para formar comunidades.

Poblaciones: están formadas por individuos de la misma especie que habitan en un área determinada por los que los individuos dependen de los mismos recursos y se encuentran influenciados por los mismos recursos. Las características que describen una población son: distribución geográfica, su tamaño, y densidad (depende de la natalidad, mortalidad y la dispersión) y su distribución geográfica.

Comunidades: son poblaciones que interactúan con otras especies en un lugar determinado.

La estructura de las comunidades está determinada por las interacciones que se presentan entre las diferentes poblaciones. Estas pueden ser: de competencia, depredación y mutualismo.

Las comunidades se pueden caracterizar por una serie de propiedades como la diversidad.

Los factores abióticos

Los diferentes ecosistemas tienen condiciones ambientales diferentes que influyen positiva o negativamente el desarrollo de las especies; a los que limitan el desarrollo de las especies se le conoce como factores limitantes.

Los factores abióticos de mayor influencia en el desarrollo de los seres vivos tenemos: la luz solar, el agua, el aire, el suelo, y el clima. Entendiendo el clima como un conjunto de factores meteorológicos como la temperatura, la

precipitación, los vientos, la altitud y la latitud que actúa sobre los ecosistemas de una región.

Tipos de ecosistemas

Los ecosistemas se clasifican de acuerdo con el medio que predomina en ellos: ecosistemas acuáticos y ecosistemas terrestres.

Los ecosistemas acuáticos: Están agrupados en ecosistemas de aguas continentales o agua dulce y los ecosistemas de agua marinos o salados.

Ecosistemas de aguas continentales o de agua dulce: Estos están divididos en ecosistemas de aguas corrientes o loticos (los ríos o quebradas) y los ecosistemas de aguas en reposo o lenticos (lagos y lagunas).

Ríos y Quebradas: nacen en la parte altas de las montañas y gracias a la gravedad descienden hasta desembocar al mar. Los principales factores abióticos que regulan la existencia de organismos son la velocidad de la corriente, entrada de nutrientes y la cantidad de oxígeno disuelto.

La zonificación de los ríos y quebradas: en los ríos y quebradas es posible distinguir dos zonas de acuerdo con la velocidad de la corriente: los rápidos y los pozos.

Los lagos y lagunas: Los principales factores abióticos de los ecosistemas de agua en reposo son la luz, los gases disueltos y la temperatura.

La zonificación de los lagos y lagunas: es posible distinguir tres zonas: La zona litoral, la zona limnetica y la zona profunda.

Ecosistemas marinos: Los ecosistemas marinos cubren cerca del 70% de la superficie terrestre. Algunos de los factores que regulan la vida en los ecosistemas marinos son: La luz, la concentración de sales disueltas, la temperatura, la presión, y las corrientes marinas.

La zonificación de los mares: Las comunidades de los ecosistemas marinos se distribuyen en diferentes zonas de acuerdo con el grado de la penetración de la luz, la distancia a la costa y la profundidad.

Grado de penetración de la luz: Según el grado de penetración de la luz en los ecosistemas marinos es posible distinguir dos zonas: la zona fótica y la zona afótica.

Proximidad a la costa: Según a la proximidad a la costa en los ecosistemas marinos es posible distinguir tres zonas: el litoral, la zona nerítica y la zona profundidad.

Profundidad: Según la profundidad, en los ecosistemas marinos se encuentran tres estratos: el superficial, el abisal y el abisal.

Los ecosistemas acuáticos en Colombia: Son los ríos, los humedales, estuarios, manglares, arrecifes coralinos y marítimos.

Influencia del ser humano sobre los ecosistemas acuáticos.

Algunos de los principales contaminantes del agua y sus efectos sobre los organismos son: derivados del petróleo, térmica, herbicidas, contaminantes orgánicos y sobreexplotación.

Los ecosistemas terrestres

Sobre todos los continentes y las islas que hay en la tierra se desarrolla gran cantidad y diversidad de ecosistemas terrestres. Algunos son calurosos, como los desiertos y las selvas y otros helados, como los nevados y los polos.

La distribución de los biomas depende del clima. Algunos de los principales biomas terrestres son: los bosques tropicales, los desiertos, las praderas, las sabanas, el bosque deciduo, los bosques de conífera, la tundra.

Distribución de los ecosistemas colombianos

En Colombia gracias a las tres cordilleras es posible encontrar gran variedad de ecosistemas terrestres; algunos son: zonas áridas y semiáridas, los bosques húmedos tropicales, las sabanas, los páramos y los bosques andinos,

Influencia del ser humano sobre los ecosistemas terrestres

El ser humano también interactúa con los elementos de su entorno. Sin embargo gracias a sus adelantos tecnológicos, su capacidad de alterar el medio ambiente es mucho mayor. Así sus acciones han tenido marcados efectos sobre otras poblaciones e incluso sobre ecosistemas terrestres. Algunas de estas acciones son: la deforestación, extracción de productos maderables, introducción de especies foráneas, la contaminación atmosférica y del suelo.

Preguntas de comprensión

- ✓ ¿Nombre las condiciones ambientales de Macondo?
- ✓ ¿Qué ecosistemas se describen en Macondo?
- ✓ ¿Cómo están compuestos los ecosistemas?
- ✓ Organiza las siguientes categorías ecosistémicas de menor a mayor: comunidad, población, individuo, ecosistema y bioma.
- ✓ ¿Cuáles son los principales factores abióticos que regulan la existencia de organismos?
- ✓ ¿Cuáles son los factores meteorológicos?
- ✓ ¿Cómo está determinada la zonificación de los mares?
- ✓ ¿Cuáles son los principales contaminantes del agua?

- ✓ ¿Cómo influyen las tres cordilleras en el clima de nuestro país?
- ✓ ¿Cuáles son las acciones que más influyen en el deterioro de los ecosistemas terrestres y por qué?

Aplicación

Es el momento de poner a prueba la apropiación de los aprendizajes adquiridos.

En compañía del docente y de todos los compañeros de clase recorrerá la quebrada El Guadual y sus zonas aledañas como el parque bosque, para que con tu grupo de trabajo resuelva uno de los siguientes literales según se le asigne:

a. Consultar y tomar algunas de las características ambientales como: temperatura ambiental, temperatura del agua, altitud de su nacedero, desembocadura, pH y responder las siguientes preguntas:

- ✓ ¿Cómo se puede dividir este ecosistema?
- ✓ ¿Cuál es la principal característica del agua de la quebrada el guadual? ¿Encuentra si es clara, turbia, corrientosa, lenta, traslúcida y el sabor entre otras?
- ✓ ¿Cómo se encuentra el oxígeno en el agua y cómo o quién lo genera?
- ✓ ¿Qué importancia tiene el oxígeno para los seres vivos?
- ✓ Con un metro mida la profundidad de algunas zonas de la quebrada el guadual y explique ¿por qué es tan importante tener cuenta la profundidad?

b. Consulta o toma registro mediante la observación en la quebrada el guadual de los seres vivos que observe como: insectos, peces, plantas, hongos, algas, anfibios, entre otros y contesta las siguientes preguntas:

- ✓ ¿De dónde se nutren los seres vivos que habitan la quebrada el guadual?
- ✓ ¿Qué tipo de plantas viven en la quebrada?
- ✓ ¿Qué tipo de animales viven en la quebrada?
- ✓ ¿Cuáles son los factores abióticos más importantes para estos seres vivos que habitan la quebrada el guadual y cómo se relacionan con esto?
- ✓ ¿Qué puede afectar la vida de los seres vivos de la quebrada el guadual? Explique.

c. Consulta o toma registro mediante la observación en el parque bosque y resuelva:

- ✓ Describe los factores abióticos del Parque Bosque
- ✓ ¿Qué poblaciones de seres vivos observaste?
- ✓ ¿Qué relación hay entre las características de los seres vivos y los factores abióticos del Parque Bosque?
- ✓ De las relaciones encontradas en el parque bosque elabore una cadena alimenticia.
- ✓ ¿Cuántos individuos encontraste en el Parque Bosque?

d. De acuerdo a la observación en el Parque Bosque y a la consulta de fuentes bibliograficas sobre la flora, la fauna y las características del clima indique:

- ✓ ¿A que zona de vida pertenece o ecosistema terrestre pertenece la cuenca de la quebrada El Guadual?
- ✓ Mencione y describa 5 animales que viva en el suelo y 5 que se refugien en los arboles de la zona aledaña de la quebrada El Guadual.
- ✓ ¿Consulta cuáles son las condiciones climaticas del parque bosque o en general del municipio de Rivera?
- ✓ Explica: ¿porque los ecosistemas como la quebrada el guadual, los bosques se establecen zonas de vida? ¿Bajo que criterios se hace?
- ✓ Describe las distintas aves que puedas observar en el parque bosque y consulte: Su nombre científico o comun, importancia de las aves, tipos de patas, de picos, alimentación, reproducción y realice un dibujo de un ave y señale las partes externa.

e. De acuerdo al recorrido sobre la quebrada El Guadual y sus zonas aledañas como el Parque Bosque tome nota:

- ✓ Si hay utilización del agua y suelo para cultivos y ganaderia.
- ✓ De cuales son los cultivos que se riegan con el agua de la quebrada el guadual.
- ✓ De si el agua es utilizada y para consumo humano y consulte cuantas personas se benefician.
- ✓ Consulte y verifique la importancias de la quebrada El Guadual para los pobladores de sus zonas aledañas.
- ✓ Elabora un folleto para el dia del agua sobre la importancia de la quebrada El Guadual como ecosistema estrategico.

f. Durante la practica berifique cuales son los problemas ambientales que afectan al Quebrada El Guadual como :las quemas, tala, agroquimicos, residuos solidos entre otros.

- ✓ Consulte como las quemas, la tala, agroquimicos y residuos solidos afectan a la quebrada el guadual como a sus pobladores y todos los seres vivos en general que de ella dependen.
- ✓ Elabora un folleto sobre la importancia de reciclar y de no arrojar residuos solidos a la quebrada El Guadual y en general a sus zonas aledañas. .

Metodologia: actividades y estrategias pedagógicas

Teniendo en cuenta las competencias generales del saber, hacer, ser y las de la unidad temática que son: Identificar y analizar estructuras de reproducción, locomoción y sostén en los seres vivos, y las adaptaciones que presentan cuando se relacionan con otros seres vivos se realizaran las siguientes acciones para su desarrollo:

1. Se realizara una conceptualización sobre los ecosistemas; su estructura,tipos de ecosistemas acuáticos, terrestres y la influencia del ser humano.Esto se hará en el aula de clase de forma expositiva.
2. Salida de campo por la quebrada quebrada el guadual y sus zonas aledañas como el Parque Bosque y los lagos (para el reconocimiento de los ecosistemas que presenta nuestra institución) y entrega el informe.
3. Como trabajo extraclase los estudiantes deben dibujar e identificar la zonificacion de los rios, lagos, y mares. Tambien deberan consultar los organismos y las condiciones ambientales que se presentan en las distintas zonificaciones que presentan los rios, lagos y mares. “consultar cuales son las medidas a decuadas de profundida de .un lago para el desarrollo de los organismos” Y “Realizar un mapa de colombia donde ubique los diferentes escosistemas terrestres de nuestro pais”
4. Se expondrá un video con algunos ecosistemas terrestres donde los estudiantes deberán tomar apuntes.

Evaluación

- ✓ Resuelve las actividades propuestas en la guía “Ecosistemas”.
- ✓ Entrega resuelto el taller del texto guía; pag 170 y 171
- ✓ Participa activamente de la salida de campo por la quebrada El Guadual, el parque bosque y los lagos de nuestra institucion y entrega el informe o apuntes sobre los elementos de los ecosistemas analizados como el Parque Bosque, la quebrada y los lagos.
- ✓ Presenta puntalmente los trabajos extra clase Participar activamente y de muestra con su actitud interes en la clases.

Biografia recomendada

- ✓ AUDERSIRK, Teresa, Biología integrada: La vida en la tierra, 8 edición, editorial Pearson, 2002.
- ✓ HOLDRIDGE. Leslie R. Ecología basada en zonas de vida. San José, Costa Rica: IICA. 1982.216 P.
- ✓ LINARES, Humberto y VASQUEZ, Samuel. Ecosistemas estratégicos para la educación ambiental y actividades científicas en el departamento del Huila. Neiva, 2003. 147. p.
- ✓ MOZO, E (Ed.). Ecología y conservación de recursos naturales renovables ECOE, Ediciones, Bogotá, 1999. 164 p.
- ✓ OLAYA, Alfredo. Ecosistemas estratégicos del Huila: Significado ecológico y sociocultural. Neiva.: Universidad Surcolombiana, 2003. 246 p.
- ✓ PANORAMA DE LA CIENCIA 7. Editorial Bedout. Medellín 1993
- ✓ Texto Nueva ciencias naturales septimo, editorial Santillana, 2007,

- ✓ Texto Investiguemos 7 ciencias integradas, editorial voluntad, sexta edición año 1990, pagina
- ✓ VILLAR, Pedro. Ecología evolutiva, factores abióticos y respuestas de los organismos, los organismos y el agua, los organismos y los nutrientes naturales, 1994.
- ✓ VILLE, CLAUDIA. Biología, octava edición, México, McGraw-Hill, 1996.
- ✓ ECOSISTEMAS. Disponible en internet : www.educadormarista.com{2013-09-12]
- ✓ www.cambioclimaticoglobal.com/introduc.html
- ✓ www.semarnat.gob.mx/GESTIONAMBIENTAL/IMPACTOAMBIENTAL/Pages/default.aspx.

5.5.2 Guía de aprendizaje de ciencias sociales

Tema: Geografía física de Colombia

Grado: Noveno

Elemento de desempeño: Localiza y reconoce las características físicas del relieve, la hidrografía, clima, ecológicas, economía, humanas y culturales de Colombia

Competencia: Valorar la posición estratégica de Colombia y reflexionar sobre sus problemas fronterizos, analizando situaciones de diferentes aspectos (culturales, sociales, económicas y laborales) e identificando problemas en las personas

Tiempo de desarrollo de la Guía: 3 semanas 9 horas.

Ambiente de aprendizaje: Aula de clase, quebrada El Guadual y sus zonas aledañas como el parque bosque.

Introducción:

El majestuoso Cañón del Chicamocha

Imponente, majestuoso y fascinante, así describen los turistas el Cañón del Chicamocha, un accidente geográfico ubicado en el departamento de Santander muy cerca de la ciudad de Bucaramanga. Con una altura de 1.450 metros sobre el nivel del mar, está bañado por el río de su mismo nombre, su temperatura fluctúa entre los 32 y los 11 grados centígrados, entre el día y la noche. Sus condiciones son de sequedad extrema y su cobertura vegetal es reducida, casi ausente. Por el Cañón pasa el Río Chicamocha que lo recorre por el fondo de la falla, para confluir con los ríos Fonce y Suárez y formar luego el caudaloso Río Sogamoso. Este Cañón tiene aproximadamente 227 kilómetros de largo y con un promedio de dos kilómetros de profundidad supera al famoso Cañón del Colorado.

Adaptado de Guía de viajes oficial, Proexport Colombia

Comprende

- ✓ ¿Cómo es el relieve y el clima de este paisaje?

Pregunta problemica

- ✓ Por qué se generan las inundaciones en el bajo cauca?

En pocas palabras

Colombia se distingue por su gran variedad de regiones. Por eso, al recorrer su territorio, encontramos paisajes contrastantes en relieve, clima y riqueza hidrográfica.

Comencemos por lo que sabemos

- ✓ ¿Cómo es el relieve y clima de tu región?

Ampliemos nuestra mirada

Colombia se encuentra ubicada en la región noroccidental de Suramérica, en límites con el subcontinente centroamericano. La parte continental de Colombia se distribuye latitudinalmente entre 12° norte y 4° sur. De oriente a occidente, ésta ocupa un espacio entre 67° de longitud oeste hasta 79° de longitud oeste.

El área oceánica correspondiente a nuestro país se extiende en el Caribe hasta limitar con aguas internacionales de varios países de Centroamérica; mientras que en el Océano Pacífico, nuestro mar territorial llega hasta el meridiano 84° de longitud oeste. Así mismo nuestro país posee fronteras terrestres con Venezuela y Brasil hacia el oriente; con Perú y Ecuador, en el sur, y con Panamá, hacia el occidente. El mar Caribe en el norte y el océano Pacífico en el occidente; representan los límites marinos de nuestro país.

El relieve colombiano: La cordillera de los Andes, que el principal sistema montañoso de Suramérica, atraviesa nuestro país desde la frontera con Ecuador hasta el límite con la República de Venezuela, en el nororiente del país. En Colombia, los Andes se dividen en ramales conocidos como Cordillera Oriental, Central y Occidental, cada una de ellas con características y orígenes diferentes.

En Colombia hay cinco unidades de relieve muy diferente entre sí. Ellas son el resultado de la acción continua de fuerzas internas de la tierra, durante millones de años. Además las fuerzas externas, como la acción de las lluvias y el ímpetu de los ríos y el viento, modelan el relieve de forma permanente.

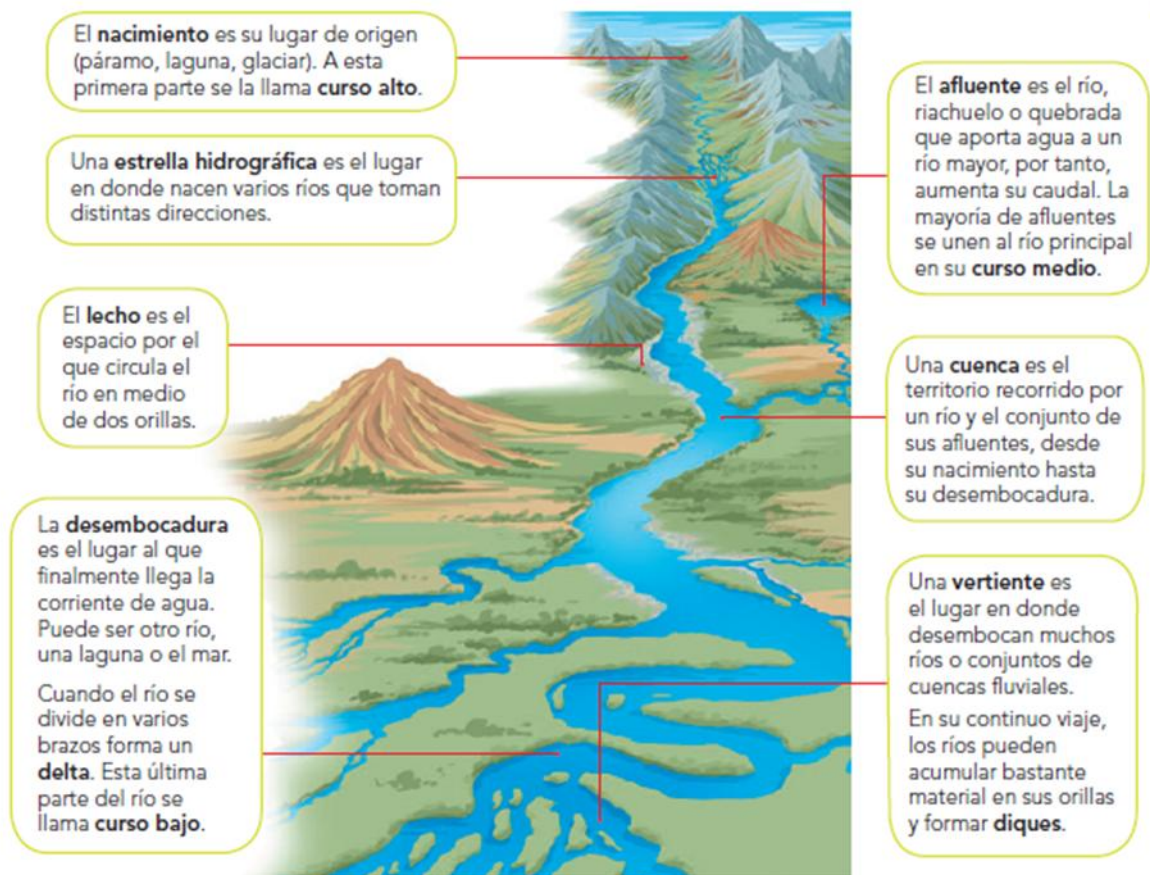
Las montañas y los ríos

Las partes altas de las montañas dan lugar a la forma de nacimiento de agua que al avanzar, se nutren de otras fuentes y forman los ríos. Estos recorren una gran

extensión, llamada valle. Los ríos son alimentados por otras fuentes menores y finalmente, confluye en otro río o desemboca en el mar.

Durante este proceso, el río arrastra materiales rocosos que transporta o deposita en otros lugares. De este modo altera las formas de la superficie que recorre. Su capacidad transformadora depende de la cantidad de lluvia, la vegetación y la pendiente. Esta última, en particular, aumenta la velocidad y fuerza con la que desciende.

Figura 4. Partes de un río.



Fuente: Banco de la República. 2013.

Unidad montañosa andina

Está conformada por un sistema de tres cordillera que forman parte del sistema montañoso de los andes, uno de los más grandes del mundo.

En Colombia, el sistema de cordilleras andinas ingresa por el sur, donde forma de pasto y da origen a las cordilleras occidental y central. Más al norte, la cordillera central forma el nudo de Almaguer o macizo colombiano, donde se origina la cordillera oriental.

La cordillera occidental es la más corta y baja de todas. En su recorrido atraviesa parte de los departamentos de Nariño, Cauca, Valle del Cauca, Risaralda y Antioquia. Hacia el norte, en Antioquia, la cordillera occidental forma el nudo de paramillo, donde se divide en tres ramales: Abibe, Ayapel y San Jerónimo, los que se propagan hasta las tierras bajas del Caribe.

La cordillera Central. Es la más elevada de las cordilleras andinas de Colombia. En su recorrido atraviesa parte de los departamentos de Nariño, Huila, Cauca, Valle del Cauca, Quindío, Tolima, Caldas, Risaralda, Antioquia y Bolívar.

La cordillera oriental: Es la más larga y ancha de las cordilleras andinas de Colombia. En su recorrido atraviesa los departamentos de Cauca, Caquetá, Huila, Tolima, Meta, Cundinamarca, Boyacá, Santander, Norte de Santander, Cesar y la Guajira. Se originan los ríos Magdalena y Cauca. Sus principales alturas son:

La cordillera oriental forma el nudo de San Turban, el cual se bifurca en dos ramales: en la sierra de Perijá que avanza hacia la Guajira y la serranía de Mérida que entra hasta el territorio de Venezuela.

Hidrografía de la unidad montañosa

Se caracteriza por tener ríos rápidos y caudalosos, que aumentan su caudal en temporada de lluvia, ocasionando fuertes inundaciones. Abastecen la mayoría de los acueductos de la región andina.

Los ríos más importantes de esta unidad, en términos históricos y geográficos son el Magdalena y el Cauca.

El Magdalena con 1540 Km de recorrido, es el más importante de Colombia. Los nativos aborígenes lo denominaban Yuma, que significa río amigo. Representa el desarrollo y la dinámica y la historia.

El río Cauca nace en el páramo de Sotará y desemboca en el río Magdalena, al noroccidente de Magangué, departamento de Bolívar. En su recorrido de 1015 Km baña los departamentos de Cauca, Valle del Cauca, Risaralda, Caldas, Antioquia y Bolívar. Es navegable en buena parte de su curso y reviste gran importancia para la pesca y la agricultura de regadío en el departamento agroindustrial como el Valle del Cauca, Antioquia y Caldas.

Unidad de valles interandinos

El valle es el territorio que se extiende a los lados de un río. En Colombia, los valles forman depresiones que separan las cordilleras. En el territorio nacional se destacan tres grandes valles interandinos.

El valle del río Cauca tiene una extensión de 85.000 Km². Se extiende entre las cordilleras occidentales y Central y comprende territorios de los departamentos de Cauca, Valle del Cauca, Risaralda, Caldas, Antioquia y Bolívar.

Las tierras de este valle son muy fértiles por lo que existen amplios cultivos, principalmente de caña y de frutas. También se practican la ganadería, y la minería. Las caídas de aguas se utilizan para producir electricidad.

El valle del río Magdalena tiene una extensión de 200.000 Km². Se extiende entre las cordilleras central y oriental y cubre parte de los departamentos de Huila, Tolima, Cundinamarca, Caldas, Antioquia, Santander, Bolívar, Magdalena y Atlántico. Sus suelos son aptos para la actividad agropecuaria.

Unidad plana oriental

La unidad plana oriental corresponde a las regiones de la Orinoquia y la amazonia en donde se encuentran, respectivamente, los llanos orientales y la selva amazónica.

Los llanos orientales Esta dominada por la sabana tropical, donde predominan pastos, árboles aislados y bosque de galería que acompañan las diversas corrientes de agua. En ella se destacan tres subunidades.

El piedemonte llanero. Es la zona de contacto entre la cordillera oriental y la zona plana. Allí se encuentran centros urbanos como Villavicencio, acacias San Martín Yopal, Pore, Tame y Saravena.

La llanura inundable. Está formada por los departamentos de Arauca y Casanare. Es una extensa zona bañada por ríos que desembocan en el río Meta, inundando la zona en temporada de lluvias.

La selva amazónica

Al noroccidente se encuentra la serranía de la macarena, uno de los ecosistemas más importantes del país. Al oriente esta la serranía de Chiribiquete, un complejo de estructuras rocosas con alturas que varían entre 350 y 600 msnm. La recorren largos ríos que vierten sus aguas en el Caquetá, principal afluente en este lugar del río Amazonas. La selva es la formación natural predominante, con vegetación diversa y exuberante, producto de las altas temperaturas y las frecuentes precipitaciones.

Unidad de llanuras costeras

A esta unidad pertenecen las llanuras costeras del Caribe y el Pacífico, superficies relativamente planas, productos de la acumulación de materiales transportados desde las cordilleras por los ríos que buscan desembocar en el mar y que, al salir a este. Conforman diferentes brazos, denominados deltas.

Llanura del Caribe

Esta llanura aluvial tiene una fuerte influencia del río Magdalena, que recibe numerosos afluentes, como río El Cauca y San Jorge, en una zona baja

denominada Depresión Momposina la cual está conectada hídricamente a numerosas ciénagas.

Este complejo de humedales permitió que en el siglo XVI se construyera el canal del dique, como vía de comunicación entre Cartagena y el río Magdalena para facilitar su navegación. En la península de la Guajira se localiza una llanura erosionada por la acción del viento. Posee pocas fuentes de agua y escasa navegación.

Llanura del pacífico

Es la zona relativamente plana localizada al oeste de la cordillera occidental, desde el sur de la serranía del Baudó. Hasta el río Mataje, en la frontera con el Ecuador.

Su parte septentrional está cubierta por tupidos y espesos bosques propios de la selva tropical lluviosa, con variedad de especies de flora y fauna, hoy amenazadas por la explotación y el comercio ilegal. En la llanura del pacífico el clima es de selva tropical lluviosa, con temperaturas que sobrepasan los 30°C y lluvias durante todo el año.

Los ríos que riegan esta región nacen en la cordillera occidental y desembocan en la vertiente del pacífico. Estos ríos avanzan en dirección oriente –occidente en un corto trayecto y en muchos sectores son la única vía de transporte.

Son muy caudalosos por estar en zonas de abundantes lluvias. El San Juan, Patía, Mira, Dagua, Baudó, Anchicayá, Mataje, son algunos ríos de esta vertiente.

Unidades de sistemas periféricos

Son macizos independientes del gran sistema de los Andes, como la Sierra nevada de Santa Marta y la Serranías de la Macarena y Darién, entre otros.

Sierra nevada de Santa Marta: Está localizada al nororiente del departamento del Magdalena (costa atlántica). Tiene aproximadamente 17000 Km². Sus principales alturas son el pico Colón (5800 m) y el pico Bolívar (5770 m). Tiene todos los pisos térmicos y en sus estribaciones presenta una formación vegetal de selva, con climas más o menos húmedos.

Serranía de la Macarena: Está ubicada al suroccidente del departamento del Meta. No supera los 1000 msnm. Su variedad y riqueza de fauna y flora la convierten en una reserva biológica de gran importancia. Allí nacen numerosos ríos y cañones, como el Rojo, Leona, Danta, Cachama, Arenas, Cristales y Guayabero.

Serranía del Darién: está localizada en el departamento del Chocó y se toma como límite natural entre nuestro país y Panamá. Su punto de mayor altitud es el cerro Tacarcuna. Tiene vegetación selvática.

Serranías de la guajira: Es un complejo de varias sierras de escasa altitud (menos de 900 msnm), localizadas al occidente del departamento, que constituye los puntos más altos de la Guajira. Ellas son: Cosinas, Jarara y Macuira.

Serranía del Buadó: Es un sistema montañoso independiente ubicado al noroccidente del departamento de Chocó. Su principal altura es de Buey (1800)

Ciencia, Tecnología y sociedad

La constitución política de 1991 consagró que las entidades territoriales de Colombia deben desarrollar planes de ordenamiento territorial (POT), con el objeto de ordenar el territorio de acuerdo al uso del suelo, cuidado del patrimonio ecológico y cultural, prevenir desastres en asentamientos de alto riesgo y planificar su desarrollo.

La primera reserva natural de Colombia

Los estudios científicos realizados en la serranía de La Macarena permitieron concluir que en virtud de su ubicación geográfica reúne numerosas especies de flora y fauna propias de la Amazonia, la Orinoquia y los Andes. Por la gran diversidad de sus ecosistemas se constituyó en la primera reserva natural nacional de Colombia, en 1948, y como Parque natural en 1971.

Estado del tiempo

El estado del tiempo se define como las condiciones que presenta la atmósfera en un lugar y momento determinado, lo cual significa que dichas condiciones puedan variar repentinamente.

Los meteorólogos hacen predicciones del estado del tiempo con base en el registro y el análisis de datos de las condiciones que presenta la atmósfera en cuanto a la temperatura, humedad, vientos y nubosidad.

El clima.

El clima se define como promedio de los estados del tiempo atmosférico. Esto quiere decir que para definir el clima es necesario registrar los datos de las condiciones atmosféricas y obtener promedios diarios, anuales y mensuales. El análisis de los registros y promedios permite establecer el tipo de clima de un lugar.

Existen elementos y factores del clima. Los elementos son fenómenos meteorológicos como la temperatura, presión, atmosférica, viento, humedad, y los factores son los fenómenos que modifican las condiciones de los elementos como la latitud, la altitud y las masas de agua.

El clima de Colombia muestra notorias diferencias en las diversas regiones. Su variabilidad está condicionada por factores como el relieve, la cercanía a los

mares y la cobertura vegetal. Al encontrarse nuestro país en la zona ecuatorial, la temperatura promedio del aire es constante durante los doce meses del año, razón por la cual no se presentan las cuatro estaciones. En lugar de verano e invierno lo que se desarrolla en Colombia son tiempos secos y lluviosos.

Los Andes colombianos afectan notablemente la circulación del viento, la distribución de la lluvia y la temperatura. De esta manera, las partes bajas de los Andes, conocidas como piedemontes, son más lluviosas que las partes altas; los valles interandinos se caracterizan por generar numerosas tormentas; y la parte alta de las cordilleras, donde están los ecosistemas de páramo o selva alto andina, tienden a ser áreas frías, pero con alta concentración de humedad.

Por la posición latitudinal del país, la temperatura del aire depende de la variación en la altitud. De esta manera, encontramos diversos pisos térmicos: cálido, templado, frío, muy frío y glacial o nivel. Además, gran parte del territorio se caracteriza por sus altos niveles de humedad y lluvia, tal es el caso de las regiones selváticas del Pacífico y la Amazonía. Sin embargo, también existen áreas áridas y desérticas.

Colombia no posee las cuatro estaciones. El régimen de estaciones es bimodal y en casi todo el territorio se presentan dos estaciones de lluvia: de abril a junio y de agosto a noviembre y dos períodos de verano. Los climas colombianos se pueden clasificar de la siguiente manera:

Clima tropical húmedo: tiene variaciones de humedad y altas temperaturas. La región del Pacífico es la más representativa de este tipo de clima.

Clima seco: predominante en los desiertos de altas temperaturas. La Península de La Guajira es un buen ejemplo de este clima en Colombia.

Clima templado: húmedo en invierno y seco en verano, como en la ciudad de Medellín.

Clima de montaña: varía desde el clima frío como en Bogotá (2.600 m. de altitud) y de ahí a nieves perpetuas como en la Sierra Nevada de Santa Marta o el Nevado el Cocuy en Boyacá.

Mis compromisos

En 1990 Colombia era el cuarto país con mayor riqueza hídrica del mundo, después de la unión Soviética, Canadá y Brasil. Seis años después, descendió al puesto 17. Los científicos han calculado que cada seis meses desaparece un río colombiano por causa de la deforestación.

Preguntas de comprensión

- ✓ Identifica en un mapa de Colombia las cinco unidades de relieve y los principales ríos y mares.

- ✓ En un mapa de Colombia ubica las cordilleras andinas, sus principales alturas y los ríos más importantes.
- ✓ Consulta y comenta con tus compañeros la importancia económica e histórica del río Magdalena.
- ✓ Identifica en un mapa las llanuras y los ríos que conforman la unidad plana oriental.
- ✓ Explica la diferencia entre la región de la Orinoquia y la amazonia.
- ✓ Escribe tres diferencias entre el aspectos físicos de las llanuras del Pacífico y el Caribe.
- ✓ Explica que es el estado del tiempo atmosférico y que es el clima.
- ✓ Explica por qué la altitud es el principal factor que condiciona el clima en Colombia.
- ✓ ¿Qué importancia tiene para los colombianos la serranía de la macarena?
- ✓ ¿En qué cordillera se ubica el departamento del Huila?
- ✓ ¿A qué se le da el nombre de piedemonte?
- ✓ Explica en qué consiste la relación entre el relieve y los tipos de clima en Colombia.

Aplicación

Es el momento de poner a prueba la apropiación de los aprendizajes adquiridos.

Responde:

Observa un mapa físico de Colombia e imaginas que vas a realizar un viaje por tierra desde Bogotá – Cundinamarca, hasta el estrecho del río Magdalena.

- ✓ ¿Qué cordilleras observarías en su recorrido?
- ✓ Nombre tres de los ríos principales que verías en tu recorrido
- ✓ Realice un esquema de la quebrada el guadual o en un mapa del municipio de Rivera donde puedas señalar e identificar sus partes como nacederos, afluentes, cuenca, lecho, desembocadura y vertiente.
- ✓ Qué propuesta harías a los habitantes del centro poblado el guadual para cuidar y conservar la quebrada el guadual. Realízelo en forma de folleto
- ✓ Consulta sobre el cambio climático y plantea alternativas para cuidar tu entorno y hacer frente a los peligros que lo amenazan.

Reúnete con tu grupo de trabajo para planear, organizar y realizar la exposición sobre un ecosistema estratégico del departamento del Huila y del municipio de Rivera, teniendo en cuenta su importancia ambiental, económica y sociocultural.

Elabora como material de apoyo una presentación power point, cartelera, collage etc. Además incluye fotografías e imágenes

Para finalizar la exposición, emite un informe escrito sobre la ubicación, relieve, clima, fuentes hídrica, importancia biológica, ecosistémica, económica y sociocultural del ecosistema para la región o el país.

Metodología: actividades y estrategias pedagógicas

Teniendo en cuenta las competencias generales del saber, hacer, ser y las de la unidad temática la metodología a seguir son:

1. Se realizara una conceptualización sobre la geografía física de Colombia; su relieve, hidrografía, regiones, sistemas montañoso y climático. Esto se hará en el aula de clase de forma expositiva.
2. Salida de campo por la quebrada El Guadual y sus zonas aledañas para observar algunas condiciones geográficas de la cuenca. Deben realizar el folleto con las partes de la quebrada.
3. Como trabajo extra clase los estudiantes deben dibujar los siguientes mapas de Colombia con: su relieve (unidades montañosas, valles y las mayores alturas), con sus regiones geográfica, hidrografía, climático y unidades del sistema periférico.
4. Los estudiantes deberán exponer grupos un ecosistema estratégico del departamento del Huila o del municipio de Rivera
5. Se expondrá un video con algunas zonas protegidas de Colombia donde los estudiantes deberán tomar apuntes y resaltar la importancia de su cuidado y conservación.

Evaluación

- ✓ Resuelve las actividades propuestas en la guía “Geografía Colombiana”. Y entrega él informa de su ejecución.
- ✓ Participa activamente en la salida de campo por la quebrada El Guadual
- ✓ Presenta puntalmente los trabajos extra clase. La exposición sobre ecosistemas estratégicos del Huila y de Rivera.
- ✓ Participar activamente y de muestra con su actitud interés en la clases.

Bibliografía Recomendadas

- ✓ GALLEGO García, German. Olimpiadas Sociales 9. Santa fe de Bogotá: Voluntad, 2000, p: 160.
- ✓ GRUPO EDITORIAL NORMA. Atlas norma: el mundo y Colombia. Bogotá, D.C.: Grupo editorial Norma, 2007
- ✓ INSTITUTO DE HIDROLOGIA, METEOROLOGIA Y ESTUDIOAS AMBIENTALES .Morfo dinámica, población y amenazas naturales en el litoral caribe colombiano. Bogotá D.C.:Ingeominas, 2001.
- ✓ NARVÁEZ B, German Edmundo y Mejía Mario Andrés. Zona Activa Sociales 9, Editorial Voluntad, Bogotá, 2010. p, 26
- ✓ ORTIZ J. José G. y otros. Ciencias Sociales 9. Editorial Santillana 2008.

- ✓ RUBIO BORBÓN, Rocío, Lideres Ciencias Sociales 9, Editorial Voluntad, Bogotá, 2006.
- ✓ DÍAZ R, Gonzalo, Pensamiento Histórico 9, Editorial Libros y Libros S.A., Bogotá, 2007.
- ✓ NARVÁEZ BRAVO, Germán, Viajeros 9 sociales, Grupo Editorial Norma, Bogotá, 2008.
- ✓ http://www.banrep.gov.co/publicaciones/me_guias_escolares.html.

5.5.3 Guía de aprendizaje de matemáticas

Tema: La Geometría en mi entorno.

Grado: Octavo

Competencia: Identificar el concepto de área y aplicar las características de las figuras geométricas en la solución de situaciones problemáticas de su cotidianidad y otras que se le presenten.

Elemento de desempeño: Calcular perímetros y áreas de figuras geométricas planas como aplicar los algoritmos de cálculo del área de figuras geométricas para resolver problemas de su cotidianidad y otros que se le presenten.

Tiempo de desarrollo del guía: 2 semanas

Ambientes de aprendizaje: Aula de clase, zonas aledañas a la quebrada El Guadual como el “Parque Bosque”

Introducción

Si nos detenemos un poco y observamos las formas geométricas presentes en nuestro entorno encontraremos los mismos elementos que han estudiado Platón, Euler, entre otros. Con esta guía se pretende profundizar los conocimientos de perímetro y área que tienen los estudiantes y que perciban como la geometría está presente a diario en nuestras vidas, como pasamos por el lado de cuerpos geométricos sin notarlos

Comencemos por lo que sabemos

Define las siguientes figuras geométricas y realiza su gráfico:

Indica a los estudiantes que salgan del salón de clases a buscar sitios de la institución que tengan forma de figuras geométricas (cuadrado, rectángulo, conos y triángulo.). Toma las medidas de sus lados y haga un registro del sitio y de sus medidas

Pregunta problemática

- ✓ ¿Cómo los estudiantes pueden aplicar las unidades de longitud y de área a situaciones que se presentan en su entorno?

En pocas palabras

La geometría es una rama de las matemáticas que permite resolver problemas de su cotidianidad y otros que se le presenten.

El aprendizaje de la geometría en la escuela es de suma importancia ya que todo nuestro entorno está lleno de formas geométricas; en la vida cotidiana es indispensable el conocimiento geométrico básico para orientarse adecuadamente en el espacio, haciendo estimaciones sobre formas y distancias, para distribuir objetos en el espacio.

El espacio del estudiante está rodeado de elementos geométricos, con significados concretos: puertas, ventanas, pisos, tableros, pupitres. En su entorno cotidiano, en casa, su ciudad, colegio y espacios de juegos aprende a organizar mentalmente y a orientarse en el espacio. Este es el contexto apropiado para desarrollar las enseñanzas geométricas, de manera significativa para los estudiantes.

A partir de estas situaciones familiares y mediante manipulativas se puede fomentar el desarrollo de los conceptos geométricos.

Amplíemos nuestra mirada

Figura Geométrica	Perímetro	Área
cuadrado 	$a + a + a + a = 4a$	$a \cdot a = a^2$
rectángulo 	$a + a + b + b = 2a + 2b$	$a \cdot b = ab$
triángulo 	$a + b + c$	$\frac{a \cdot h}{2}$
rombo 	$a + a + a + a = 4a$	$\frac{d \cdot c}{2}$
paralelogramo 	$a + a + b + b = 2a + 2b$	$a \cdot h$
trapecio 	$a + b + c + d$	$\frac{a + b}{2} \cdot h$
polígono regular 	$n = \text{número de lados del polígono}$ $a + a + a + \dots = n \cdot a$ $n \text{ veces}$	$\frac{\text{perímetro} \cdot \text{apotema}}{2}$
circunferencia y círculo 	$\pi = 3,14$ $2 \pi r$	πr^2

Unidades de perímetro

Para medir perímetros es necesario conocer estas unidades. Las medidas de longitud miden una dimensión: el largo. La unidad base de ella es el metro (m.) El metro tiene múltiplos, es decir unidades de medida mayores que él, 10, 100 ó

1.000 veces más, y que utilizan los prefijos griegos: deca -, hecto – y kilo -, respectivamente.

Los múltiplos del metro son:

Kilómetro Hectómetro Decámetro

También existen submúltiplos del metro que equivalen a 10, 100 ó 1.000 veces menos que él. Se identifican anteponiendo el prefijo griego deci -, centi- y mili- , respectivamente. Ellos son:

Decímetro Centímetro Milímetro

Las siguientes son las unidades de medida con su equivalencia en metros:

Unidad	Símbolo	Medida en metros
Kilómetro	Km	1.000 m
Hectómetro	hm	100 m
Decámetro	dám	10 m
Metro	m	1 m
Decímetro	dm	0,1 m
Centímetro	cm	0,01 m
Milímetro	mm	0,001 m

Equivalencias

Para establecer equivalencias, multiplicamos por 10, 100 o cualquier otra potencia de 10, según las columnas, si vamos desde una unidad mayor a una menor (de izquierda a derecha).

Aplicamos división de potencias de 10, si de una unidad menor buscamos una equivalencia con una mayor (de derecha a izquierda).

Por ejemplo: Necesitamos saber cuántos dám hay en 36 km. Los dám están 2 columnas a la derecha de km., entonces, multiplicamos por 100 y nos queda:

36 km. = 3.600 dám.

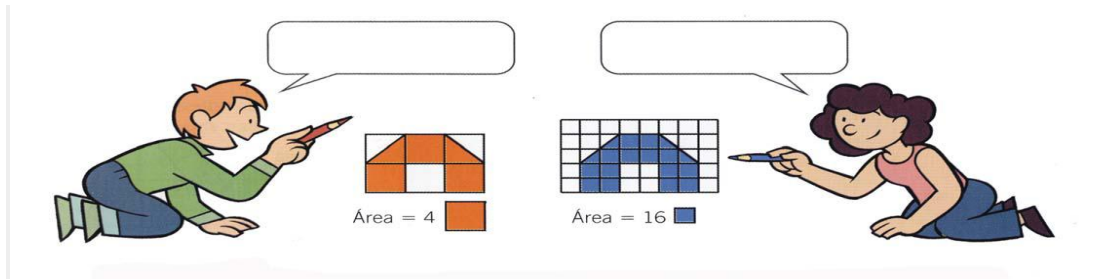
Ahora, queremos saber cuántos hm. Hay en 4.208,9 cm. De cm. a hm. hay 4 columnas hacia la izquierda, por lo tanto, dividiremos por 10.000. Así, tenemos:

4.208,9 cm. = 0,42089 hm.

Unidades de área

Las unidades de superficie son patrones establecidos mediante acuerdos para facilitar el intercambio de datos en las mediciones de áreas cotidianas o científicas y simplificar radicalmente las transacciones comerciales.

Para medir una superficie de una figura se elige un cuadrado unidad y se recubre la figura con dicho cuadrado. El número de veces que la figura contiene el cuadrado unidad es el área de esa figura.



Utilizo el cuadrado rayado como unidad

Utilizo el cuadrado liso como unidad

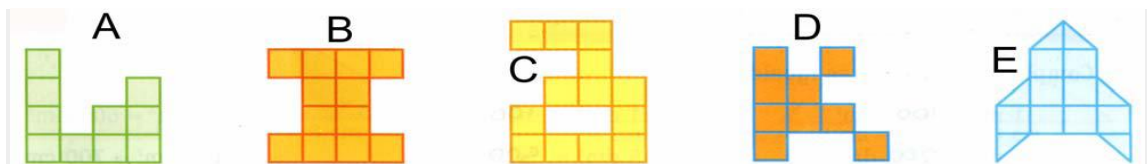
La unidad fundamental de medida de superficie es el metro cuadrado (m^2). El decímetro cuadrado y el centímetro cuadrado son unidades de medida de superficie menores que el metro cuadrado.

$$1 m^2 = 100 dm^2$$

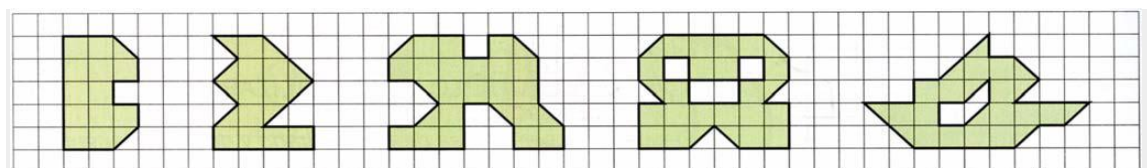
$$1 dm^2 = 100 cm^2$$

Preguntas de comprensión “Actividades”

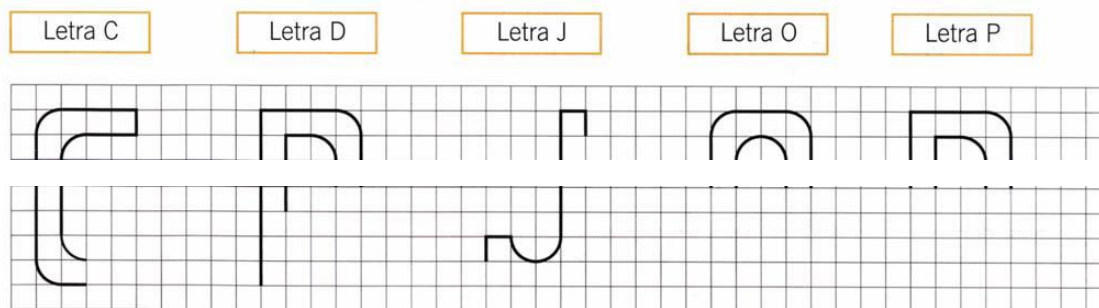
Observa estas figuras. ¿Cuál tiene mayor superficie? Ordénalas de mayor a menor.



- ✓ Calcula en área de cada figura usando como unidad el cuadrado de la cuadrícula.

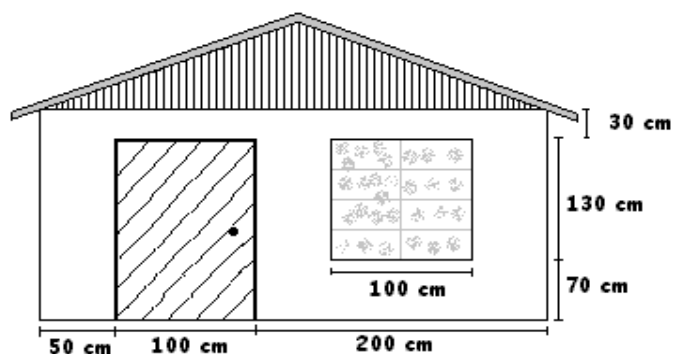


- ✓ Completa las siguientes letras, coloréalas y escribe debajo su área.

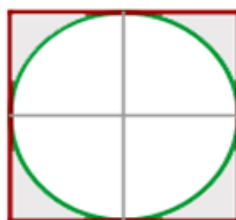


Problemas

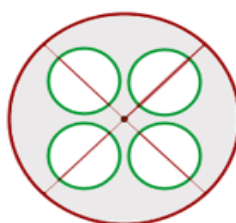
- ✓ Un terreno rectangular de 27 metros de ancho por 45 metros de largo se quiere cercar con 3 vueltas de alambre de púas. ¿Cuántos metros de alambre se necesitan para cercar el terreno?
- ✓ ¿Cuántos sacos de cereal se obtienen al sembrar un lote de 15 metros por 45 metros si se estima que cada metro cuadrado produce 10 sacos?
- ✓ Se tiene una bodega cuyas medidas se indican en la figura:



- a) ¿Cuál es el perímetro de la puerta?
 - b) ¿Cuál es el perímetro de la ventana?
 - c) El frente de la bodega se pinta color amarillo ¿Cuánto mide la superficie a pintar?
- ✓ Don Carlos necesita cercar un terreno recién sembrado para protegerlo de los animales. Si el terreno tiene forma rectangular y mide 50 m. de largo y 20 m. de ancho: ¿cuántos metros de alambre necesita?
 - ✓ Se quiere empastar un terreno rectangular que es 10 metros más largo que ancho y su perímetro es de 100 metros. ¿Cuántos metros cuadrados de pasto necesitan comprar para empastarlo?
 - ✓ Si un rectángulo tiene base 15cm y área 105cm² ¿Cuánto mide su altura?
 - ✓ Calcula el área sombreada, sabiendo que el lado de cuadrado es 8 cm y el radio del círculo menor mide 2 cm.



- ✓ Calcula el área de la parte sombreada, si el radio del círculo mayor mide 6 cm y el radio de los círculos pequeños mide 2 cm.



Aplicación

"Todo está regido por números y formas matemáticas" *Pitágoras*

- ✓ Calcular el número de árboles que pueden plantarse en una zona aledaña a la Quebrada El Guadual en terreno rectangular de 32 m de largo y 30 m de ancho si cada planta necesita para desarrollarse 4 m².
- ✓ En un cartón reciclado, cuadrado de 144 cm² recorta un círculo de mayor área posible y determinar: ¿Cuánto medirá su radio? ¿Cuál será su área? ¿Cuántos cm² de cartón se desperdiciarán?
- ✓ Consultar la longitud de la Quebrada El Guadual desde su nacedero hasta su desembocadura y el área total de su cuenca.
- ✓ Diseñar figuras (conos, cilindros, cubos, tetraedro y esferas) geométricas con material reciclado. Determinando su área, volumen y perímetro.
- ✓ ¿Cuál es el área de cada uno de los ecosistemas estratégicos del departamento del Huila.? Determinar cuál es el más grande y cuál es el más pequeño.

Metodología: actividades y estrategias pedagógicas

Teniendo en cuenta las competencias generales del saber, hacer, ser y las de la unidad temática la metodología a seguir son:

1. Se realizara una conceptualización sobre la geometría; figuras geométricas, perímetro y área. Esto se hará en el aula de clase de forma expositiva.

2. Se sale del aula por algunos espacios de la institución y alrededores a la quebrada como el parque bosque con el fin de que los estudiantes reconozcan algunas figuras geométricas.
3. Como trabajo extra clase los estudiantes deben consultar el área de la micro cuenca de la quebrada el guadual y algunos ecosistemas del municipio de Rivera como del departamento del Huila.
4. El estudiante deberá exponer la figura geométrica realizada en material reciclado donde determinara el área y el volumen.
5. Esta guía se irá desarrollando a través de las clases donde el estudiante debe poner en práctica los conceptos y realizando un informe escrito a mano alzada con buena letra, donde deben ir todas las actividades aquí propuestas totalmente desarrolladas.

Evaluación

- ✓ Entrega puntualmente el informe de esta guía con todas las actividades aquí propuestas desarrolladas.
- ✓ Participar activamente y de muestra con su actitud interés en la clases.

Bibliografía Recomendada.

- ✓ BARNETT, Rich. Serie de compendios schaum. Teoría y problemas de geometría plana con coordenadas. México, McGraw Hill, 1970.
- ✓ ESTRADA GARCIA, William Fernando y RESTREPO LÓPEZ, Mauricio. LIBRO DELTA 8. Bogotá: Grupo Editorial Norma, 2008.
- ✓ COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Ley general de educación. Ley 115, Febrero de 1994.
- ✓ COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL. Propuesta programa curricular, octavo grado de educación Básica. Bogotá, 1990.
- ✓ MOISE, E. Y DOWNS, F. Geometría Moderna. Estados Unidos, Addison Wesley publishing company, 1996.
- ✓ RODRIGUEZ Benjamín y DIMATE Mónica, matemáticas con tecnología aplicada 8. Bogotá: editorial Prentice hall de Colombia, 199. p,290.
- ✓ SALGADO RAMIREZ, Diana Constanza. Matemáticas 8. Bogota: Grupo Editorial Santillana, 2008, p, 272.
- ✓ VÁSQUEZ, C. Geometría plana y del espacio. Madrid, Biblioteca Santilla de consulta.
- ✓ www.pensadoresmatematicos.com
- ✓ <http://www.sectormatematica.cl/educbasica.htm>

5.5.4 Guía de aprendizaje de Lengua castellana

Tema: La expresión oral

Grados: 1001 – 1002

Competencia: Fortalecer la construcción de la comunicación verbal y no verbal, en la que escuchar, hablar, leer y escribir toman sentido en los actos de comunicación.

Elementos de desempeño: Mejoramiento de la competencia comunicativa e incorporación de las normas básicas de comunicación para aplicarlas en los actos comunicativos que establece a diario en los procesos de aprendizaje e interacción social.

Tiempo de desarrollo de la guía: 2 semanas

Ambiente de aprendizaje: Aula de clase, quebrada El Guadual y sus zonas aledañas como El Parque Bosque.

Introducción:

La expresión oral es la base de la comunicación interpersonal. Lo que primero se aprende es el habla. Sin embargo, aunque ésta actividad es de carácter cotidiano, fallamos en el momento en que debemos enfrentarnos ante un interlocutor de manera formal. Esto es notorio en el ámbito académico, donde, muchas veces, no logramos transmitir y comunicar de manera efectiva y clara un mensaje, un conocimiento, un proyecto etc.....

Pregunta problemática

¿Qué estrategias podemos aplicar los estudiantes para mejorar la expresión oral y participar satisfactoriamente en las diferentes situaciones comunicativas que se nos presenten, como por ejemplo: una exposición, sustentación, conversación etc....?

En pocas palabras

La expresión oral no se limita al uso de la voz para la transmisión de un mensaje. Además de ésta, intervienen otros elementos que, al ser utilizados de manera adecuada, permiten al hablante comunicar sus ideas de forma efectiva y clara. Todos estos elementos influyen en la impresión que causa el hablante en su interlocutor, por lo cual es necesario conocerlos y manejarlos apropiadamente.

Comencemos por lo que sabemos

- ✓ Reúnete con tus compañeros y de acuerdo con tu experiencia de comunicación e interacción social, contesta las siguientes preguntas en el cuaderno.
- ✓ ¿Sabes cuáles pueden ser los propósitos u objetivos de la expresión oral?

- ✓ ¿Por qué es importante tener una buena expresión oral?
- ✓ ¿Qué sensaciones experimentas al dirigirte ante el público?
- ✓ Realiza un listado de las dificultades que presentas al expresarte.

Ampliemos nuestra mirada

La expresión oral: Generalidades y estilo

La siguiente situación ilustra la importancia de conocer los elementos de la expresión oral.

En la audiencia pública de un proceso que se llevaba a cabo en contra del señor Rogelio Pérez, acusado de haber robado una vaca de la finca de su vecina, la señora Rosario Montes, el fiscal interroga a don Rogelio sobre las causas que lo llevaron a tal acción, de la siguiente manera: “Sírvase decir a la juez el motivo por el cual usted robó la vaca de la señora Rosario”.

Don Rogelio, que era un campesino astuto y con gran dominio de la expresión oral, contestó como sigue:” No le puedo dar un motivo, por cuánto yo no robé la vaca de mi vecina. Al contrario, la vaca de mi estimada Rosario es la ladrona, puesto que se ha pasado a mi finca a comer de los excelentes pastos que produce mi tierra. Cada día, me veo en la obligación de espantarla de mis linderos, ya que ha sido imposible que doña Rosario mantenga alejada de los tiernos y abundantes retoños, y de la verde hierba que crece alrededor del establo de mi propiedad donde fue encontrada la dichosa vaca. He tenido, inclusive, que curarla de los cortes y rasguños que se hizo al pasar la cerca de alambre. Calculo que, en los dos meses que he lidiado con la vaca, he gastado más de doscientos mil pesos en ella, entre el alimento y medicamentos”.

Ante esta exposición, no le quedó más al juez que dictar sentencia contra la dueña de la vaca y obligarla a pagar lo gastado por Don Rogelio en el cuidado y alimentación del animal.

Como puedes observar, el dominio de la expresión oral es de gran importancia para comunicar de manera eficaz lo que queremos transmitir, ya sea para influir en los demás, como en el ejemplo, o bien, para dar a conocer información de cualquier tipo.

Principios de la expresión oral

Una comunicación oral eficaz implica el cumplimiento de dos principios, a saber:

- ✓ **Conocer de lo que se habla:** Cuando se conoce el tema del que se va a hablar, es más fácil comunicarlo. Por esto es necesario apropiarse de los conocimientos e información, con el fin de ganar seguridad.
- ✓ **Desarrollar confianza en sí mismo:** Es posible atacar el nerviosismo que nos aqueja a la hora de enfrentarnos a un auditorio, siguiendo pautas sencillas:

- Preparar el tema
- Identificarse con la importancia de su mensaje, es decir, estar convencido de que lo se va a comunicar sea de interés para el interlocutor.
- Adquirir experiencia, aprovechando cualquier oportunidad para hablar en público en situaciones que no sean estresantes.
- Realizar ejercicios de relajación.
- Prepararse para las preguntas que puedan surgir en el auditorio.

El estilo: elemento de la expresión oral

El estilo alude a la manera propia que tiene cada persona para expresar sus ideas, ya sea en el lenguaje escrito o en el oral. Este debe tener ciertas cualidades para que el mensaje que se transmite llegue con éxito al interlocutor.

- ✓ **Economía:** El mensaje debe ser conciso, es decir, el hablante no debe extenderse en la palabra, agregando información que no tiene validez.
- ✓ **Coherencia:** Tiene que ver con el orden en la exposición de las ideas, con el uso correcto de expresiones y el uso de un vocabulario adecuado al nivel del interlocutor.
- ✓ **Sencillez:** Debe evitarse la complejidad y la artificialidad en la presentación del tema, se debe hablar con claridad.
- ✓ **Naturalidad:** Cada persona tiene un modo de ser y un vocabulario propio; utilizarlos en una situación comunicativa específica es guardar naturalidad.

Es importante anotar que en la expresión oral, a diferencia de la comunicación escrita, el mensaje debe ser comprendido por el interlocutor de inmediato. El oyente no puede volver a la fuente del mensaje como sí lo hace el lector.

Elementos de la expresión oral:

Presta atención a la descripción de la exposición de Catalina Parra.

Catalina Parra debía presentar una exposición sobre la clase compuestos químicos. Había pasado todas las tardes de la semana de la exposición en la biblioteca, preparando el tema de exposición.

El día de la exposición, no había llevado el uniforme completo y, por el afán, no se había recogido el cabello, por lo que se le venía a la cara, además, tenía los zapatos sucios. Esto le daba un aspecto desaliñado.

Había preparado cuatro carteleras donde tenía escrito todo lo que debía presentar. Comenzó su exposición hablando tan bajo que los estudiantes de la parte de atrás de salón no escuchaban nada. Sólo se limitaba a leer la información que había en las carteleras, sin mirar a sus compañeros. Por esto, los estudiantes de atrás comenzaron a charlar y a distraerse. Mientras leía, se movía con nerviosismo,

balanceándose continuamente, y sostenía en las manos una hoja que miraba de vez en cuando.

Al terminar, se sentó, y una de las estudiantes de la fila de adelante le preguntó sobre los ácidos. El profesor, al ver el nerviosismo de la expositora, prefirió responder la pregunta él mismo.

Como puedes observar, la preparación de un tema no lo es todo. En la expresión oral es necesario tener en cuenta otros elementos que influyen en la presentación de una exposición, una conferencia, un debate, un foro. Así, la voz, la expresión corporal y el auditorio son elementos que debemos aprender a utilizar adecuadamente para tener éxito como expositores.

La voz

La voz es el medio de la expresión oral por excelencia. Una buena voz debe tener las siguientes características:

- ✓ Nitidez: Se refiere a la correcta vocalización y articulación de los sonidos. Hablar con claridad y lentitud implica pronunciar cada palabra de manera correcta.
- ✓ Volumen: Alude a la fuerza que se le imprime a la voz. Se debe hablar con tal intensidad para que todos los asistentes escuchen, sin necesidad de gritar. Hablar en voz baja, por su parte, indica nerviosismo o inseguridad en el manejo del tema.
- ✓ Flexibilidad: Tiene que ver con la variación de elementos como la velocidad, la entonación y las pausas al hablar.

-Velocidad: La presentación de un tema no debe hacerse tan rápida ni tan lenta que no se entienda nada, ni tan lenta que duerma a los oyentes.

-Entonación: Es conveniente variar la entonación con el fin de no tornarse monótono. Puede ser ascendente, descendente o mixta.

Pausas: Con ellas, nos damos tiempo de pensar. El silencio no debe asustarnos. Debemos respirar y detenernos cuando lo consideremos necesario.

La expresión corporal

Este elemento es de gran importancia en la comunicación oral. La presentación personal, los gestos, los ademanes, la postura y la mirada son parte integral de la expresión oral.

- ✓ La presentación personal: Es necesario cuidar la apariencia física, es decir, se debe prestar atención al aseo personal y a la manera de vestir.
- ✓ Los gestos: Movimientos que se realizan con la cara y que acompañan la oralidad. No es conveniente exagerarlos. Se debe controlar los tics nerviosos.

- ✓ Los ademanes: Movimientos de los brazos y las manos. Deben ser naturales y moderados. Las manos no deben colocarse en los bolsillos.
- ✓ La postura: Si el expositor está de pie, debe situarse en el centro del auditorio y realizar desplazamientos hacia los lados. No debe empujarse, ni balancearse. La postura debe ser natural.
- ✓ La mirada: Se debe mirar al público a los ojos. En caso de utilizar ayudas, miraras mientras se señale y, luego, volver la vista al público.

El auditorio

La voz y la expresión corporal deben adecuarse, también al auditorio al cual nos dirigimos. Es necesario tener en cuenta el número, la edad, el sexo, el nivel educativo, el nivel social etc. del auditorio al que nos enfrentemos.

Preguntas de comprensión

Con base en la información anterior de respuesta a los siguientes interrogantes:

- ✓ Realiza un mapa conceptual donde sintetice la información sobre el tema.
- ✓ ¿Cuáles son los principios básicos para comunicar efectivamente una idea?
- ✓ Explica algunas características de la expresión oral?
- ✓ Describa los elementos de la expresión oral propuestos en el texto.
- ✓ ¿Qué implicaciones tiene el auditorio en el momento de preparar y ejecutar una exposición?

Aplicación

Es el momento de poner a prueba la apropiación de los aprendizajes adquiridos.

- ✓ Reúnete con tu grupo de trabajo para planear, organizar y ejecutar el ejercicio de exposición sobre el Proyecto pedagógico Obligatorios asignado en la clase:
 - Proyecto ambiental escolar “cuidado y conservación de la quebrada el guadual”
 - Democracia y participación ciudadana
 - Educación para la sexualidad y construcción de ciudadanía
 - El emprendimiento es cuestión de competencias
 - Huilensidad
 - Ornato
 - Atención y prevención de riesgos y desastres
 - Aprovechamiento del tiempo libre.
- ✓ Elabora como material de apoyo una presentación power point, cartelera, collage etc. Además incluye fotografías e imágenes reales de cada uno de los proyectos en la institución.
- ✓ Para finalizar la exposición, emite un informe verbal sobre las condiciones en las que se encuentra el proyecto, los beneficios que aporta al

aprendizaje, a la institución, al medio ambiente y a la comunidad en general; los avances y logros obtenidos.

Metodología: actividades y estrategias pedagógicas

Teniendo en cuenta las competencias generales del saber, hacer y ser se realizarán las siguientes acciones para su desarrollo:

1. Se realizará una conceptualización sobre los principios y elementos de la expresión oral. Esto se hará en el aula de clase de forma expositiva y mediante la resolución de las preguntas de comprensión de la presente guía.
2. Para el saber hacer el estudiante deberá empaparse de los proyectos pedagógicos y realizar una exposición de uno de los proyectos, por grupo de trabajo donde el estudiante pondrá a prueba sus conocimientos.
3. De igual manera al finalizar la exposición, deben emitir un informe verbal sobre las condiciones en las que se encuentran los proyectos, los beneficios que aporta al aprendizaje, a la institución, al medio ambiente y a la comunidad en general; los avances y logros obtenidos.
4. Para finalizar los estudiantes deberán entregar un informe escrito sobre el desarrollo de la presente guía escrito a mano.

Evaluación

- ✓ Mientras los compañeros realizan el ejercicio de exposición, los que hacen parte del auditorio toman nota de los aspectos que consideren importantes, además evalúan los aspectos positivos y a mejorar de cada expositor y de la exposición en general.
- ✓ Finalmente, los estudiantes participarán en una mesa redonda para evaluar el ejercicio de exposición en general.

Bibliografía Recomendada

- ✓ BARRIGA F., y HERNANDEZ G. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Bogotá: Mc Graw Hill. 2000. p. 20. ISBN 970-10-1898-2.
- ✓ BUSTOS COBOS, Félix. Los planes de estudio y el PEI. Bogotá. Editorial In Vitro. 1996.
- ✓ CAMPOS CELY, Victoria. Nuevo español sin fronteras 10, Editorial voluntad 2000 pág. 288.
- ✓ CASSANY, Daniel. LUNA, Marta. SANZ Gloria. Enseñar Lengua. Barcelona Editorial Graó. 2002.
- ✓ CONSTITUCIÓN NACIONAL DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA de 1991
- ✓ GIORDAN, André. Educación ambiental: Principios de enseñanza y aprendizaje. Bilbao: UNESCO-PNUMA. Serie de educación ambiental No. 20. 1994.

- ✓ GONZALES DE CHAVES, Lucila, español y literatura 10, Editorial Bedout. Medellín 1989. Pág., 282.
- ✓ GUTMAN, Pablo. La economía y la formación ambiental. En: Ciencia sociales y formación ambiental. Editorial Gedisa. Barcelona. 1994
- ✓ ICFES. Castillo Bellén, Marta Janeth. La evaluación pro competencias en Lenguaje. Contexto general. Programa Mejoramiento de la Calidad de la Educación. Antioquia. Documento de uso exclusivo para el taller de Antioquia. Julio 30 de 2001.
- ✓ ICFES. Secretaria de Educación de Antioquia. Evaluación de Competencias Básicas en Lenguaje y Matemáticas. Informe de resultados por municipios del departamento de Antioquia 2002, Bogotá 2003.
- ✓ INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI: Disponible en internet en la página del <http://sigmapas.igac.gov.co/colom2.htm>
- ✓ _____ PEI Institución educativa Núcleo Escolar El Guadual del municipio de Rivera 2012, Ciclo de educación media y técnica vocacional.
- ✓ RODRÍGUEZ Núñez Luz Helena, Procesos del lenguaje 10. Editorial Santillana. 2008.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El ecosistema estratégico para la Institución Educativa El Guadual que se deben manejar en el proyecto ambiental escolar para la generación de una cultura ambiental, según el diagnóstico es la quebrada El Guadual, por presentar los siguientes criterios de importancia: agua para consumo Humano, diversidad natural, depuración natural, Agua y suelos para la agricultura y la ganadería, Turismo y recreación. A su vez se estableció que los problemas ambientales que la deterioran son: manejo inadecuado de residuos sólidos, deforestación, quemas, invasión de su ribera y contaminación con agroquímicos por la falta de una cultura ambiental que ha generado desborde en las crecientes y pérdida del caudal hídrico,

Los ecosistemas estratégicos como la quebrada El Guadual del municipio de Rivera se pueden considerar como ambientes de aprendizaje totalmente naturales para el desarrollo del aprendizaje significativo en donde se interacciona y se aplica de manera transversal los conocimientos adquiridos en cada una de las área, al igual que se puede ir generando una conciencia ambiental.

Se diseñó el PRAE en el cuidado y conservación de la quebrada El Guadual como ecosistemas estratégicos de la comunidad educativa núcleo escolar El Guadual que les va a permitir a esta comunidad educativa y la comunidad en general interactuar con su entorno y construir una conciencia ambiental a partir de las competencias interdisciplinarias del hacer y ser.

Este trabajo va a permitir que los docentes tengan una visión más amplia de la aplicabilidad de la dimensión ambiental en cada una de las áreas de acuerdo al PRAE, pues en muchas ocasiones estos proyectos solo son apropiados por el docente encargado del mismo, como estaba sucediendo en la institución educativa Núcleo Escolar El Guadual, sin la vinculación de la comunidad educativa en general.

Los temas relacionados con ecosistemas se manejan desde una perspectiva desde las aulas, nada más por el docente del área de ciencias naturales, pues los docentes de otras áreas desconocen el manejo actual de la temática según la investigación.

Ningún programa que pretenda transversalizar la Educación Ambiental puede ignorar los objetivos educativos que cada nivel de educación tiene en lo disciplinar, en lo correspondiente a habilidades, destrezas y en las competencias que se deben alcanzar en cada nivel académico de enseñanza.

Los PRAE's pueden ser desarrollados introduciendo contenidos en los contextos propios de cada asignatura, utilizando el ambiente de aprendizaje como herramienta didáctica e introduciendo en las guías de aprendizaje actividades cotidianas y ejercicios de solución de problemas ambientales.

El PRAE cuidado y conservación de la quebrada El Guadual como ecosistema estratégicos se asume desde una dimensión interdisciplinaria involucrando las áreas que hacen parte de los programas de formación de la educación básica y media en el PEI y en el currículo de la institución educativa núcleo escolar El Guadual, como lo establece la Constitución Política de 1991 en su artículo 67, Ley 115 de 1994 y el decreto 1743 de 1994 que reglamenta la elaboración, ejecución y evaluación del proyecto ambiental escolar. Con miras a coadyudar a la resolución de problemas ambientales específicos, como lo presenta la quebrada El Guadual.

La interdisciplinariedad y la transversalización deben ser manejadas a través de conceptos ambientales claros en el cual confluyan los factores biofísicos y socioculturales, los cuales se dan en los ecosistemas estratégicos como la cuenca de la quebrada El Guadual del municipio de Rivera, permitiendo la inclusión al currículo de contenidos conceptuales y axiológicos puntuales donde esté implícito la intención educativa que permitan a los sujetos adquirir actitudes responsable en la toma de decisiones ambientales desarrolladas mediante las practica activa del quehacer diario fundadas en la sustentabilidad del entorno.

En la investigación se observó que falta apropiación y claridad del tema en general sobre ecosistemas y del medio ambiente por parte de los docentes distintos al área de ciencias naturales, estudiantes y padres de familia, lo que genera un desconocimiento total sobre los ecosistemas estratégicos o de mayor importancia de su región, por lo que falta mayor capacitación.

En el estudio encontramos que los padres de familia y los mismos estudiantes no tenían claro cuál eran los objetivos del PRAE de la institución educativa Núcleo Escolar El Guadual porque no había transversalidad ni existía participación de la comunidad sobre lo que se estaba cuidando o conservando y demuestran gran interés por participar en actividades medio ambientales que tenga una finalidad con sentido común.

Este trabajo ha permitido estructurar un PRAE en la institución educativa Núcleo Escolar El Guadual con sentido común, con el apoyo de toda la comunidad educativa donde se ha establecido lo que se debe cuidar y conservar, priorizando esfuerzos, desde el colegio, aportándole un granito de arena al medio ambiente, generando en los niños y niñas sentido de pertenencia por los ecosistemas estratégicos para un cambio de conciencia.

En la investigación se evidenció que en los docentes existen preconceptos erróneos y se identificó un bajo nivel en el conocimiento sobre el tema de ecosistemas estratégicos, de áreas protegidas, los criterios de importancia económica, sociocultural y ambiental para su clasificación y establecimiento de dichas áreas o ecosistemas para su gestión y conservación

Se evidencia en los docentes desconocimiento de las directrices emanadas del Ministerio de Educación Nacional a las instituciones educativas, directivos

docentes, docentes y comunidad en general sobre la educación ambiental a través de los PRAE's (Proyectos Ambientales Escolares) por lo cual algunos no se encuentra articulados en su PEI (Plan Educativo Institucional), pues se llevan a cabo por jornadas ecológicas ocasionales o esporádicas, no hay transversalidad en este tipo de proyectos, porque los docentes consideran que es deber solamente del profesor del área de ciencias naturales o no tienen claro cómo hacer la transversalidad y se resulta haciendo cualquier actividad que esté relacionada con el medio ambiente sin ninguna intencionalidad que contribuya al medio ambiente.

Hace falta acompañamiento de la secretaria de Educación Departamental, de la Secretaria de Cultura y de las autoridades ambientales como la CAM, Corporación Autónoma Regional del Rio grande de la Magdalena a las instituciones educativas en capacitación, formulación y desarrollo de los PRAE's. De igual manera de las instituciones de educación superior para que a través de los grupos de investigación se realicen inventarios, ayudas didácticas (audiovisuales) y trabajos de grado que promuevan el conocimiento de los ecosistemas estratégicos para su cuidado y conservación a través de los PRAE's fomentando el crecimiento de la cultura ambiental para la región.

De acuerdo a lo expresado en los resultados de la fase diagnóstica en la cual se evidencia un alto interés por participar en estos tipos de proyectos es necesario continuar motivando y vinculando a la comunidad educativa para que fortalezcan este tipo de proyectos, se genere una cultura ambiental y se amplíe el conocimiento sobre ecosistemas estratégicos a través del apoyo y consolidación del grupo de estudiantes del servicio social que pueden desarrollar diversas actividades propuesta en el PRAE, que vayan relacionadas a la comunidad.

Se hace necesario la elaboración de material didáctico, material tecnológico que permita la divulgación y socialización de las temáticas ambientales para consolidar una buena educación ambiental en las instituciones educativas.

De igual manera, sugerir a los docentes unir el conjunto de valores y sus valiosas labores como gran recurso humano, recurso académico para buscar apoyo en estas entidades y unir esfuerzos para que este tipo de actividades como las capacitaciones sean una realidad así como los proyectos a desarrollar no se queden en papel plasmados si no que sean ejecutados dentro de las instituciones educativas.

Se puede manifestar que la utilización de la entrevista en la institución educativa Núcleo Escolar El Guadual fue una experiencia enriquecedora para el proceso de investigación, debido a que se encontró solución al problema fundamental consistente en establecer el ecosistema estratégico para incorporarlo en el diseño y formulación del proyecto ambiental escolar de dicha institución, proyecto que pretende generar una cultura ambiental basados en el cuidado y conservación de los ecosistemas estratégicos utilizándolos como ambientes de aprendizajes

mediante el desarrollo de guías de aprendizaje de forma transversal e interdisciplinaria con actividades ambientales de aplicación in situ donde poco a poco se puedan ir cumpliendo los objetivos del PRAE, establecidos en la malla curricular y en el plan de estudio de cada área.

La inclusión del proyecto ambiental escolar en la malla curricular va a permitir el desarrollo del mismo, puesto que cada docente en sus temáticas deberá abrirle el espacio y darle aplicabilidad a lo expuesto en su plan de estudio.

El cuidado y conservación de los ecosistemas estratégicos en los proyectos ambientales permitirá que los docentes en el currículo tengan un espacio para la investigación mediante el estudio y análisis de su entorno a partir de sus temáticas.

Esta investigación permitió reconocer un ecosistema estratégico para su cuidado y conservación en la institución educativa núcleo escolar El Guadual, que por su importancia deberá tener un plan de manejo especial, pues deberá ser incluido dentro de las áreas protegidas del municipio de Rivera.

Con este proyecto se da un aporte significativo a todas las comunidades educativas, científicas y comunidad en general, pues se diseñó un PRAE en el cuidado y conservación de un ecosistema estratégico con una metodología clara y sencilla que va hacer un referente para muchas instituciones de educación básica y media quienes van a poder orientar los proyectos educativos ambientales hacia los ecosistemas estratégicos de sus regiones, ayudándolos a identificar, a conservar y generar una conciencia ambiental.

LITERATURA CITADA

ACEBEDO, Juan Carlos et al. Imaginarios sobre los ecosistemas en periodistas, medios y pobladores del Huila. En: OLAYA, Alfredo y SÁNCHEZ, Mario, editores. Ecosistemas Estratégicos del Huila: significado ecológico y sociocultural. Neiva: Universidad Surcolombiana, 2003. p. 287-302.

AGUDELO, Luis Carlos. Ecosistemas estratégicos en ecorregiones Urbanas: Una opción para el desarrollo sostenible. Ponencia preparada para el II congreso internacional de ordenación del territorio y desarrollo urbano, Lisboa Portugal, mayo de 2006. 6p.

ASAMBLEA DEPARTAMENTAL DEL HUILA. ORDENANZA N°. 015 de 2008. “Por la cual se adopta el Plan de Desarrollo Departamental 2008-2011: “Huila Naturaleza Productiva” y se dictan unas disposiciones”.

BLANCA, Armando. Planificación de Proyectos de Educación Ambiental. Bogotá, Colombia: Grupo Editorial Norma S.A Colombia, 1996, p. 88.

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 99 de 1993.

COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Decreto 1743 de 1994.

COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Decreto 1860 de 1994.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA. CAM. Agenda ambiental de Rivera. Archivos. 2007 pp. 56, 57, 58,59.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA. CAM. Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Rivera. 2003, p. 25.

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA. CAM. Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) [En línea]. 2007. Recuperado de <http://www.cam-gov-co>. [citado en 20 de enero de 2012].

CRUZ, Luz, BERMEO, Maira, y PERDOMO, Patricia. Diseño de una metodología que incorpore los ecosistemas estratégicos en los proyectos educativos ambientales de las instituciones educativas de secundaria en el departamento del Huila. 2004. p 64-94.tesis (Especialización en Ingeniería Ambiental).Universidad Surcolombiana. Neiva. Colombia.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICAS DANE. Censo General a Nivel Nacional. 2005, p.498.

DÍAZ Barriga, Frida y HERNÁNDEZ Rojas, Gerardo: Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México, Mc Graw Hill, 1998, p.214.

FERREIROS, Pilar. Sobre el sentido de la acción educativa en nuestro tiempo. En Educación y valores. Madrid: Narcea, 1979, p. 205-243.

FUNDACION ECOTREK. Estrategias ecológicas para el desarrollo. Implementación de un sendero dosel como estrategia de desarrollo sostenible para el Núcleo Educativo El Guadual en el municipio de Rivera- Huila “la aventura de la vorágine” 2006, pp. 28, 42, 47, 48, 50, 53, 55.

FUNDACIÓN ESCUELA NUEVA FEN. Guías de aprendizaje [En línea].Recuperado de <http://www.escuelanueva.org/portal/es/productos-y-servicios/guias-de>. [citado en Abril 04 de 2013].

GAMERO, Silvia. Planificación de Proyectos de Educación Ambiental. Bogotá. 1996, p.77.

GARCIA, Javier y ROSALES, Julio Nando. Lineamientos para formadores en educación ambiental. 2000, p. 231.

GARCÍA FERNÁNDEZ, Jorge Mario: La educación ambiental y el desarrollo sostenible, en Cuba verde: en busca de un mundo para la sostenibilidad en el siglo XXI. La Habana, Editorial José Martí. 1999, p. 156.

GIORDAN, André. La corriente didáctica. En: La pedagogía hoy. México: Fondo de Cultura Económica. 1998. p. 198. ISBN: 968-16-5535-4

GIROUX Sylvain y GINETTE Tremblay, Metodología de las ciencias humanas. La investigación en acción. Primera Edición en español por el Fondo de Cultura de México. 2004, p.111.

GOBERNACION DEL HUILA. Plan de desarrollo Departamental. 2007-2010 [En línea]. Recuperado de <http://www.huila.gov.co>. [citado en 22 de Febrero de 2011].

GOULD, Stephen. Jay. Otto piccoli porcellini. Milán: Bompiani. 1994, p.40

GUTMAN, Pablo. La economía y la formación ambiental. En: Ciencia sociales y formación ambiental. Editorial Gedisa. Barcelona. 1994.

HOLDRIDGE. Leslie R. Ecología basada en zonas de vida. San José, Costa Rica: IICA. 1982, p. 216.

IGAC. Zonas de vida o formaciones vegetales de Colombia: memoria explicativa sobre el mapa ecológico. Bogotá, 1977, p. 238.

JIMÉNEZ ALVAREZ, Carlos Eduardo. Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de investigación. Santa Fe de Bogotá: Mc Graw Hill. 2000, p.45.

RESTREPO, Bernardo: Una variante pedagógica de la investigación - acción educativa Madrid: Revista Iberoamericana de Educación. 1988, p.7. [En línea]. Recuperado de: <http://www.campusoei.org/revista/deloslectores/370Restrepo>. [citado en 08 de Febrero de 2011]

LINARES, Humberto. y VASQUEZ, Samuel.: Ecosistemas estratégicos para la educación ambiental y actividades científicas en el departamento del Huila. Tesis (Maestría en Desarrollo Comunitario). Universidad Surcolombiana convenio CINDE. Facultad de ciencias sociales y humanas 2003, p.95.

MARQUEZ, Germán. Ecosistemas estratégicos y otros estudios de ecología ambiental. Santafé de Bogotá, fondo para la protección del medio ambiente José Celestino MUTIS, 1996, p. 211.

MÁRQUEZ, Germán. Programa de Ecosistemas Estratégicos. En: IDEA. La Política Ambiental del Plan Nacional de Desarrollo 1994- 1998. Documentos de Base. Universidad Nacional Colombia. Bogotá.1995, p.2.

MARQUEZ, Germán, Ecosistemas Estratégicos de Colombia. 2003 [En línea]. Recuperado <Http://www.sogoecol.edu.co/documentos/07ecos.pdf> [citado en 20 de Marzo de 2011].

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. MEN. Aportes para la construcción de Currículos pertinentes. Competencias Laborales. Guía N° 21. 2003.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL DE COLOMBIA. MEN. Educación Ambiental Construir educación y país. 2005 [En línea]. Recuperado de <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-90891.html> [citado en 2 de Abril de 2013].

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL DE COLOMBIA MEN. Educar para el desarrollo sostenible. Al tablero No. 36, Agosto – Septiembre. 2005

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL DE COLOMBIA. MEN. Estándares básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas. 2006. Documento N° 3 [En línea]. Recuperado de: www.mineduacion.gov.co/, [citado en 02 de Marzo de 2013].

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. MEN. Estándares Básicos de Competencias Ciudadanas. Formar para la Ciudadanía...Si es posible, lo que necesitamos saber y saber hacer. Serie guía N° 6. 2004.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL DE COLOMBIA. MEN. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales. 2003, Guía N° 7 [En línea]. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-81033_archivo_pdf.pdf [citado en 2 de Abril de 2013].

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL DE COLOMBIA MEN. Ley General de Educación 115. Momo ediciones. 1994. Artículos: 5, 14, 76.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL DE COLOMBIA MEN. Lineamientos Curriculares Lengua Castellana. Santa Fe de Bogotá, D.C Cooperativa Editorial Magisterio, Julio 1998.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL DE COLOMBIA MEN. Proyectos ambientales escolares [En línea]. Recuperado de <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/article81637.html>. [citado en 25 de septiembre de 2013].

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE y MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Política Nacional de Educación Ambiental SINA. Bogotá. Julio 2002, p.69.

MORENO JARAMILLO, Cecilia Inés. La conurbación: rizoma urbano y hecho ambiental complejo. Medellín, Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, Escuela del Hábitat-Cehap, 2008, p.12.

MORIN, Edgar. Los Siete Saberes Necesarios para la Educación del Futuro. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio, 2000.

MUNICIPIO DE RIVERA. Esquema de Ordenamiento Territorial. 2008, pp. 14, 25, 29, 47.

NEBEL, Bernard y WRIGHT, Richard. Ciencias ambientales, ecología y desarrollo sostenible. México: Prentice Hall, 1999. p.720.

OLAYA, Amaya, y SANCHEZ, Mario. Ecosistemas Estratégicos del Huila, significado ecológico y sociocultural. Editores. Universidad Surcolombiana, Dirección General de Investigación. Facultad de Ingeniería. 2003. pp. 39-69.

OLAYA, A. 2005. Ecosistemas estratégicos, paisajes e identidad huilense en los himnos municipales del Huila. En: Huila, Vol. XII, Nos. 54, 55 y 56; P. 223-258. (Memorias del I Congreso nacional de Retrospectiva y Prospectiva del Ordenamiento Geopolítico Colombiano, III Simposio de historia del Sur Colombiano y IV Congreso Huilense de Historia).

OLAYA, Alfredo; LINARES, Humberto y VÁSQUEZ, Samuel, Ecosistemas Estratégicos para el desarrollo de actividades Educativas y científicas en el Departamento del Huila. Neiva: Universidad Surcolombiana. 2003, pp. 99- 200.

OLAYA, Alfredo, SANCHEZ, Mario, editores. Del Macizo Colombiano al Desierto de La Tatacoa: la ruta del Río Magdalena en el Huila: Significado Ecológico y sociocultural Neiva: Universidad Surcolombiana, 2005. p. 524.

OLAYA, Alfredo; SANCHEZ, Mario Y ACEBEDO, Juan Carlos, editores. La tatacoa: Ecosistema estratégico de Colombia. Neiva: Editorial Universidad Surcolombiana. 2001, p.158.

OLAYA, Alfredo; FIERRO, Armando y ARAUJO, Mario. Nacederos, reservorios y bosques de guadua: Estrategias de Hocol y finqueros para conservar recursos hídricos en el norte del Huila. Neiva: Universidad Surcolombiana, 2008. p.246.

OLAYA, Amaya. Guía para la formulación del prediagnóstico y plan de manejo preliminar de la cuenca hidrográfica quebrada La Guagua, como un ecosistema estratégico del municipio de Palermo. Neiva: Universidad Surcolombiana. (Guía de trabajo para el curso de Ecología y Gestión de Cuencas Hidrográficas, en la Maestría de Ecología y Gestión de Ecosistemas Estratégicos). 2010. p.47

PÉREZ, María. La educación ambiental en el contexto educativo colombiano. 2008. [En línea]. Recuperado de: <http://www.pedagogica.edu.co/revistas/ojs/index.php/bio-grafia/article/view/67/41>. [Citado en 18 enero de 2011]

PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL PEI. Institución Educativa Núcleo Escolar el Guadual 2011, p. 12

SANCHEZ, Mario, OLAYA, Alfredo; ROJAS, Jaime y ZAMBRANO, Hugo. Aproximación al ecosistema acuático del alto magdalena en al Huila. Neiva: Editorial Universidad Surcolombiana, 2001, p.108.

SANCHEZ PEÑA, Martha Yolima y DUARTE Claudia Pilar. Educación Ambiental y calidad de vida. 2009, p. 134.

SEPULVEDA, Luz Elena. Proyectos Ambientales escolares. Comité de educación Ambiental. Universidad de caldas. Manizales, [En línea]. Recuperado de http://lunazul.ucaldas.edu.co/index.php?option=com_content&task=view&id=277&Itemid=277, [citado en 09 Diciembre de 2012].

SEPULVEDA, Luz Elena. Propuesta metodológica para la elaboración de un PRAE, [En línea]. Recuperado de <http://>

www.lunazul.ucaldas.edu.co/index.php?option=com_content&task=view&id=179&Itemid=179, [Citado en 11 Diciembre de 2012].

TOBASURA, Isaías. Proyectos Ambientales Escolares: Estrategia para la formación ambiental. Bogotá: Cooperativa Editorial, 1997. p. 58-59.

TORO C, D. R. Ecología, ecologismo y medio ambiente. En: Revista luna azul-universidad de caldas. Manizales. 2007, [En línea]. Recuperado de http://lunazul.ucaldas.edu.co/index.php?option=com_content&task=view&id=279&Itemid=279. [Citado en 5 marzo de 2011].

TORRES, Maritza. Abc de los Proyectos Educativos Escolares – PRAE. Mediateca. Colombia Aprende. 2005, [En línea]. Recuperado de <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/article81637.html>. [Citado en 02 de Abril de 2013].

TORRES, Maritza. La dimensión ambiental: Un reto para la educación de la nueva sociedad. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá, 1996, p. 35, 57.

REPUBLICA DE COLOMBIA. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA 1991. Educar editores S.A Bogotá D.C. 2007. Artículos 67, 79 y 339

ROBINSON, Nelson. Conceptos fundamentales de Biología, Editorial LIMUSA, México. 1987, p 340.

ROLDÁN, Ofelia. Módulo 2 Área de Educación. Ambientes Educativos que favorecen el desarrollo humano. CINDE, Medellín, 2010.

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA y GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA; Mana en la Escuela: Ruta pedagógica para ajustar el PEI, 2006, 14.

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS. Instructivo de investigación. Santa Fe de Bogotá: Universidad Santo Tomás. Especialización para la Planeación de la Educación Ambiental. 1998. p.86.

VYGOSTKY L. pensamiento y Lenguaje, comentarios críticos de JEAN PIAGET. Editorial La Pléyade, Buenos Aires, 1984, p 30.

YAÑEZ, E. et al, (1996). "Los sistemas ecológicos: una visión integradora". Curso de Formación de profesores de Ciencias (MEC: Madrid).p. 154.

ANEXOS

ANEXO A

Listado de los integrantes del grupo ecológico gestores ambientales de la institución educativa El Guadual.



INSTITUCION EDUCATIVA NUCLEO ESCOLAR EL GUADUAL

Reconocimiento Oficial Decreto No. 1591 de Noviembre 26 de 2002

Expedida por la Gobernación del Huila

NIT. 813.001.664-4 Registro DANE No. 241615000075

Rivera – Huila



06/02/2012

1. Reunión:	001																																																												
2. Referencia:	Conformación del grupo ecológico y de investigación gestores ambientales																																																												
3. Fecha:	Febrero 06 de 2012																																																												
4. Lugar:	Kiosco de la institución educativa el Guadual																																																												
5. Redactada por:	Willinton Fernando Quesada G.																																																												
6. Resumen:	Objetivos:																																																												
Conformar el grupo ecológico de la institución educativa el Guadual “GESTORES AMBIENTALES”																																																													
7. D	Desarrollo:																																																												
Luego de realizar varias convocatorias en las formaciones generales de la institución educativa el grupo ecológico quedo conformado por el docente WILLINTON FERNANDO QUESADA G. ALVARO VELAZCO, MANUEL ALEJANDRO FIERRO, JHON FREDY DIAZ y Los estudiantes que se relacionan a continuación:																																																													
<table border="1"><thead><tr><th>Nº</th><th>NOMBRE</th><th>SEXO</th><th>EDAD</th><th>GRADO</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>EILIN DAHYANA MOTTA GARCIA</td><td>F</td><td>11</td><td>603</td></tr><tr><td>2</td><td>JEIVER LEANDRO REINOSO</td><td>M</td><td>12</td><td>603</td></tr><tr><td>3</td><td>MILTON FABIAN HUERTAS</td><td>M</td><td>11</td><td>602</td></tr><tr><td>4</td><td>PEDRO LUIS OLIVERA BRAVO</td><td>M</td><td>13</td><td>602</td></tr><tr><td>5</td><td>FREDY JOSE GUERRA GARCIA</td><td>M</td><td>14</td><td>902</td></tr><tr><td>6</td><td>VERONICA OLAYA</td><td>F</td><td>12</td><td>701</td></tr><tr><td>7</td><td>LINDA LIZETH FLOREZ SALAS</td><td>F</td><td>11</td><td>604</td></tr><tr><td>8</td><td>BRIYITH DANIELA CEDEÑO</td><td>F</td><td>13</td><td>701</td></tr><tr><td>9</td><td>LIZETH DAYANA GARZÓN</td><td>F</td><td>13</td><td>701</td></tr><tr><td>10</td><td>KAREN YULIETH CABRERA YAÑEZ</td><td>F</td><td>13</td><td>801</td></tr><tr><td>11</td><td>LUZ GABRIELA CABRERA YAÑEZ</td><td>F</td><td>13</td><td>801</td></tr></tbody></table>		Nº	NOMBRE	SEXO	EDAD	GRADO	1	EILIN DAHYANA MOTTA GARCIA	F	11	603	2	JEIVER LEANDRO REINOSO	M	12	603	3	MILTON FABIAN HUERTAS	M	11	602	4	PEDRO LUIS OLIVERA BRAVO	M	13	602	5	FREDY JOSE GUERRA GARCIA	M	14	902	6	VERONICA OLAYA	F	12	701	7	LINDA LIZETH FLOREZ SALAS	F	11	604	8	BRIYITH DANIELA CEDEÑO	F	13	701	9	LIZETH DAYANA GARZÓN	F	13	701	10	KAREN YULIETH CABRERA YAÑEZ	F	13	801	11	LUZ GABRIELA CABRERA YAÑEZ	F	13	801
Nº	NOMBRE	SEXO	EDAD	GRADO																																																									
1	EILIN DAHYANA MOTTA GARCIA	F	11	603																																																									
2	JEIVER LEANDRO REINOSO	M	12	603																																																									
3	MILTON FABIAN HUERTAS	M	11	602																																																									
4	PEDRO LUIS OLIVERA BRAVO	M	13	602																																																									
5	FREDY JOSE GUERRA GARCIA	M	14	902																																																									
6	VERONICA OLAYA	F	12	701																																																									
7	LINDA LIZETH FLOREZ SALAS	F	11	604																																																									
8	BRIYITH DANIELA CEDEÑO	F	13	701																																																									
9	LIZETH DAYANA GARZÓN	F	13	701																																																									
10	KAREN YULIETH CABRERA YAÑEZ	F	13	801																																																									
11	LUZ GABRIELA CABRERA YAÑEZ	F	13	801																																																									

12	DIEGO ALINXON MOTTA	M	12	602
13	PERDOMO P. JESUS ARMANDO	M	12	602
14	HORTA HUERTAS YOIMAR ANDRÉS	M	12	602
15	CHAVARRO CUTIVA YAMIL	M	12	601
16	VALDERRAMA AMAYA ELICEO	M	12	1001
17	JIMÉNEZ SOTTO JOSÉ ALFREDO	M	15	1001
18	VARGAS ESPERANZA	F	14	1001
19	MANRIQUE ROJAS JHON ALBERT	M	16	1002
20	GONZÁLEZ ARAQUE ESTEPHANY ISABEL	F	16	1002

Firma;

WILLINTON FERNANDO QUESADA GONZALEZ

Grupo Ecológico: Gestores Ambientales.



ANEXO B

Encuesta aplicada a estudiantes, padres de familia y docentes

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
MAESTRIA EN ECOLOGIA Y GESTION DE ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS
INSTITUCION EDUCATIVA NUCLEO ESCOLAR EL GUADUAL

Respetado estudiante hoy usted al igual algunos padres de familia y docentes fue seleccionado al azar, su participación es muy importante en la caracterización de nuestra institución que permitirá orientar nuestro proyecto educativo escolar ambiental. Esta información es confidencial, le agradecemos su colaboración y honestidad al contestar cada pregunta.

Nombre de encuestado: _____

MARQUE SU RESPUESTA CON UNA "X"

1. Hombre____ Mujer____ edad____ Nivel de estudios _____ Estrato_____

2. ¿En qué actividad laboral se desempeña sus padres?

Empleado calificado____ Obrero____ Servicios varios____ Microempresarios: _____

Profesional____ Comerciante____ Desempleado____ Empleado informal_____

Oficios en casa_____

3. Le llama la atención participar en proyectos que tengan relación con el mejoramiento del medio ambiente: Si____ No____

4. ¿sabe usted si en la institución educativa núcleo escolar el guadual se llevan a cabo actividades ambientales? Si____ No____ Si su respuesta es positiva especifique su respuesta. ¿Cuáles actividades? _____

5. ¿Ha participado o le gustaría participar en algunas actividades ambientales?

Si____ No____ si su respuesta es positiva explique en ¿Cuál o Cuáles actividades?

Lea la siguiente información para responder la pregunta N° 6

Los ecosistemas son sistemas complejos como un bosque, un sendero, un río, una quebrada o un lago, formados por una trama de elementos físicos ambientales como el agua, el suelo, el aire, la luz solar y el clima. Los elementos biológicos lo conforman comunidades de organismos vivos

como los vegetales. Hongos, animales y de microorganismos que se desarrollan y viven en un lugar determinado.

6. ¿cree usted que en la vereda el guadual existe algún tipo de ecosistema?

Sí____ No____ Sí su respuesta es positiva díganos ¿cúales son los ecosistemas?

LEA EL SIGUIENTE TEXTO Y RESPONDA LAS PREGUNTAS (7 Y 8) DE LA ENTREVISTA.

Según Olaya “los ecosistemas estratégicos son sistemas con productos, atributos y funciones naturales, indispensables para mantener la vida animal y vegetal, y hacer viable una supervivencia digna de la especie humana como ser biológico y cultural, por lo tanto son imprescindibles o de importancia para cumplir los principales objetivos económicos, sociales y ambientales de un país, un departamento, una región, un municipio o de una comunidad; en consecuencia son muy valiosos. Tales ecosistemas concentran múltiples tesoros naturales que los individuos o grupos humanos siempre deseen poseer y aprovechar

7. Desde tu punto de vista, ¿Cuáles son los tres criterios más importantes para cuidar, aprovechar y conservar un ecosistema estratégico en la vereda el guadual? Marque con una X tres (3) criterios que usted considere son los más importantes para cuidar o conservar un ecosistema.

- () Asentamientos humanos
- () Paisaje y creación artística y literaria
- () Pesca y acuicultura
- () Agua para consumo humano
- () Patrimonio histórico y arqueológico
- () Control geopolítico y militar
- () Emblemas del departamento del Huila y de sus municipios
- () Agua y suelos para la agricultura y la ganadería
- () Depuración natural de aguas
- () Divulgación en los medios masivos de comunicación
- () Reconocimiento legal y académico
- () Agua para uso industrial
- () Actividades educativas y científicas
- () Turismo y recreación
- () Identidad e intercambio y diversidad cultural
- () Recursos minerales
- () Hidroelectricidad
- () Defensas Y amenazas naturales
- () Patrimonio paleontológico
- () Área de influencia
- () Vías de comunicación y telecomunicaciones
- () Límites naturales y referente de regionalización
- () Diversidad natural

() Singularidad

() Interacciones entre ecosistemas

Si usted considera tener otros criterios o características de importancia por el cual se deban cuidar o conservar un ecosistema escríbalo a continuación:

8. ¿Cuál cree usted que son los 3 principales ecosistemas estratégicos de la comunidad el guadual y porqué los considera estratégicos?

Ecosistemas estratégicos de Colombia	¿Porque?
1.	
2.	
3.	

9. Le gustaría que en la institución educativa núcleo escolar el Guadual se realizaran actividades ambientales en el cuidado y conservación de estos ecosistemas.

Si _____ No _____ Si su respuesta fue positiva explique; ¿Cuáles actividades?

10. De los ecosistemas más importantes para la comunidad del Guadual cuales cree usted que se pueden cuidar y conservar desde la institución El Guadual; teniendo en cuenta la proximidad, factibilidad y el deterioro que presenta el ecosistema? Escriba en el cuadro y explique el porqué.

Ecosistemas importantes para la vereda el guadual que se deben cuidar por el Colegio	¿Porque?
1.	
2.	
3.	

Leer la siguiente información para responder la pregunta número 11.

Los problemas más frecuentes que afectan los ecosistemas son: la tala indiscriminada de árboles, mal uso de recursos hídricos, falta de hábitos de conservación y respeto por el medio ambiente, manejo inadecuado de los residuos sólidos (basuras), contaminación de agua, vertimiento de aguas negras, contaminación del aire, caza indiscriminada de animales, explotación inadecuada de

recursos, contaminación por agroquímicos, quemas, vertedero de basuras (residuos sólidos) a los ríos y quebradas y pérdida de biodiversidad.

11. Escriba en la siguiente tabla los ecosistemas más importantes de la vereda El Guadual y al frente los problemas ambientales que usted considere los están afectando.

Ecosistemas de mayor importancia para la comunidad Educativa el Guadual	Problemas ambientales, sociales y culturales que afectan el ecosistema.
1.	
2.	
3.	

12. Usted cree que los ecosistemas estratégicos o más importantes para la comunidad El Guadual se pueden adelantar actividades académicas en las diferentes áreas que puedan aportar a su conocimiento, cuidado y conservación. Sí_____ No_____. Si su respuesta es positiva explique las áreas o asignaturas

13. usted cree que el cuidado y conservación de ecosistemas estratégicos pueden generar un cambio de actitud, identidad y sentido de pertenencia por el medio ambiente en los estudiantes.

Sí _____ No _____

¿Por qué?

ANEXO C.

Listado de docentes de la institución educativa Núcleo Escolar El Guadual que participaron de la encuesta.

N°	DOCENTES	ÁREA DE DESEMPEÑO
1	Carmen Lucia Velosa	Agrícola
2	Enrique Polania	agropecuaria
3	Yefren Hernández Cuenca	Física
4	Matías Peña	Religión
5	Mauricio Hernández	Química
6	Carlos Fernando Gutiérrez	Lengua Castellana
7	Albeiro Pérez	Matemáticas
8	Cecilia Huérfano	Lengua castellana
9	Álvaro Velázquez	Educación Física
10	Milena Velázquez	Ciencias Naturales
11	Orfilia Vanegas	Ingles
12	Jhon Fredy Díaz	Agropecuaria
13	Nora Camacho	Sociales
14	Martha Martínez	Ética
15	Manuel Santiago Bonilla	Agrícola
16	Sonia Rivas	Sociales
17	Manuel Alejandro Fierro.	Psico-orientador

ANEXO D.

Listado de estudiantes de la institución educativa núcleo escolar El Guadual que fue encuesta.

Nº	NOMBRE DEL ESTUDIANTE	G.	Nº	NOMBRE DEL ESTUDIANTE	G.
1	Gutiérrez Sunce José David	6	34	Quintero Martínez Jenny Fernanda	8
2	Olaya Garzón Yonny Alexander	6	35	Cabrera Yáñez Julieth	8
3	Rodríguez M. Karol Estefany	6	36	Bohórquez S. Jorge Eugenio	9
4	Herrera Epia Adrián Felipe	6	37	Cardoso Valenzuela Claudia M.	9
5	Perdomo Polania Jesús Armando	6	38	Gutiérrez Serna Leyton	9
6	Quintero Escobar Juan Felipe	6	39	Mosquera Karina	9
7	Vergel castillo Nery	6	40	Narváez Rivera Karol Liseth	9
8	Olivero Bravo Pedro Luis	6	41	Puentes Gutiérrez William Iván	9
9	Castro Polania Martha Cecilia	6	42	Cabrera Chavarro Nathalia	9
10	Fernández puentes Astrid Johana	6	43	Alvares Bibiana	9
11	Motta García diego Alexander	6	44	Cortes Andrés Felipe	9
12	Perdomo Polania Brayan	6	45	Ramírez Alvarado	9
13	Bustos Adolfo	6	46	Cabrera duran Luis Felipe	9
14	Arrollave Farfán Jonathan	6	47	Sánchez Cruz Jesús Iván	9
15	Chacón Méndez Jhon Sebastián	6	48	Cadena Soto Luis Felipe	10
16	Camargo N. paula Andrea	7	49	Vergara Jeidy Milena	10
17	Cedeño conde Briyith Daniela	7	50	Narváez B. Danna Julieth	10
18	Firigua García María Camila	7	51	Guzmán Castañeda Andrés Felipe	10
19	Olaya Sotelo Leidy Johana	7	52	Fierro Perdomo Álvaro Javier	10
20	Puentes Neuta Angie Paola	7	53	Barrera Karen Yulie	10
21	Álzate Ramírez Juan camilo	7	54	Arévalo C. Cristian Camilo	10
22	Barrera Téllez Juan camilo	7	55	Páez Herrera María Isabel	10
23	Barrera Perdomo Kevin Alfredo	7	56	Silva Campos Yonier	10
24	Calderón rojas Angie Paola	7	57	Cabrera plazas Luis Henrry	10
25	Garrido puentes Edwin	7	58	Cachaya Bohórquez Luisa F.do	10
26	Moreno Losada Juan camilo	7	59	Guzmán Leidy Carolina	11
27	Andrade Sepúlveda Fernanda	8	60	Álvarez Maira	11
28	Cano Mosquera Mabel Talía	8	61	Barrios Jhon Jairo	11
29	Calderón Valenzuela Luisa Fda.	8	62	Bastos Pérez Orlinson	11
30	Castro Polania Moisés Felipe	8	63	Holguín Pérez Tatiana	11
31	María José Ibagón Mazabel	8	64	Melo Galindo Jefferson David	11
32	Chilito Moreno Deisy Yaneth	8	65	Mendoza Santana Yeseida Andrea	11
33	Perdomo Gasca Sergio Andrés	8	66	Rodríguez Castillo Francisco.	11

G. Grado al que pertenece el estudiante. N°: Número de estudiantes.

ANEXO E.

Listado de padres de familia o acudiente de la institución educativa Núcleo Escolar El Guadual que participaron de la encuestados.

Nº	NOMBRES DE PADRE DE FAMILIA O ACUDIENTES	ACTIVIDAD ECONOMICA	Nº	NOMBRES DE PADRE DE FAMILIA O ACUDIENTES	ACTIVIDAD ECONOMICA
1	Herminson Castañeda	Oficios varios	32	Maritza Carmona	Comerciante
2	Rosa Edith Cutiva	Oficios varios	33	Ofelia Rodríguez	Oficios varios
3	Yolanda Carrillo	Ama de casa	34	Jhon Gilbert Llanos	Obrero -
4	Hilda Narváez	Ama de casa	35	Jairo Marín	Pensionado
5	Dora María Garzón	informal	36	Rosa María Hernandez	Ama de casa
6	Maritza Patarroyo	Oficios varios	37	Luz Elena Salazar	Oficios varios
7	José Hermes Ramírez	Empleo calificado	38	Francy Liliana Tovar	Ama de casa
8	María Fanny Mosquera	informal	38	Reina Isabel Ortega	Ama de casa
9	Yudy Andrea Olaya	Oficios varios	40	Aura Helena Pérez Santos	Oficios varios
10	Jaime Torres	Oficios varios	41	Ana Ruth Perdomo	Ama de casa
11	Yolanda Flórez	Desempleada	42	Sandra Milena Trujillo	Ama de casa
12	Paola Andrea Fernández	Comerciante	43	María Consuelo puentes	Oficios varios
13	Ivan García	Obrero	44	María Eva Medina	Ama de casa
14	Esmeralda Cruz	Oficios varios	45	Nidia Romero	Oficios varios
15	Silvio Herrera	Desempleado	46	Silvia Guzmán	Ama de casa
16	Elsa Polania	Profesional.	47	Ester Pérez Salas	Comerciante
17	Jhon Jairo Puentes	Microempresario	48	Flor Ángela Cadena	Ama de casa
18	Oliva Herrera	Ama de casa	49	Viviana Cadena	Oficios varios
19	Mariela Castaño	Oficios varios	50	Blanca Isabel Araque	Empleo informal
20	Armando Córdoba	informal	51	Magali Álzate Ramírez	Empleada
21	Héctor Garrido Cortes	Obrero	52	Rosaura Rojas	Oficios varios
22	Hortensia Ramírez	Ama de casa	53	Beatriz Bohórquez	Oficios varios
23	Carmenza González	Informal	54	Mónica Moreno Cortes 802	Oficios varios
24	Olivia Herrera Ramírez	Microempresario	55	Gilma Santofimio	Oficios varios
25	Diana Cristina Perdomo	Ama de casa	57	Luz Stela Acero	Comerciante
26	Leonardo Gutiérrez	Obrero	58	Yolanda Castro Bello	Oficios Varios
27	Carlos Enrique Cedeño	Ama de casa	59	José Alirio Piedrahita	Comerciante
28	Marco Aurelio Casallas	Ingeniero Forestal	60	Ángela Mazabel Reyes	E. calificada
29	Yineth Pérez	Desempleado	61	Diana Milena Losada	Oficios varios
30	Sofely Serna	Profesional	62	Jaime Lavao	Empleo calificado
31	Edwar Rodríguez	Microempresario	63	Martha Quesada	Oficios varios

ANEXO F.

Listado de maestros que participaron de la socialización del PRAE para la transversalización en el currículo.

INSTITUCION EDUCATIVA NUCLEO ESCOLAR EL GUADUAL REUNION DE DOCENTES

FECHA: Marzo 05/2013

LUGAR: Sala Tecnología

OBJETIVOS: Trabajo de desarrollo Institucional

TEMATICA: Matrícula curricular - Proyecto Buenobosque - Horarios
Revisión y nueva propuesta Sistema de Evaluación Int.

NOMBRE DOCENTES	FIRMA	CORREO ELECTRONICO
Lina Zola Quimbaya	<i>[Firma]</i>	lina291072@hotmail.com
ELICIO PEREZ	<i>[Firma]</i>	elpe0x@hotmail.com
Nelson Hugo Caballero	<i>[Firma]</i>	ndcal1959@hotmail.com
Orfilio Sanchez	<i>[Firma]</i>	osanche@hotmail.com
NOHORA CANACHO L.	NOHORA CANACHO L.	nocalis38@yahoo.es
HERNAN LUIS RAMIREZ	HERNAN LUIS RAMIREZ	hernanluisr@hotmail.com
Cielo Jasmin Corpiera	<i>[Firma]</i>	cjcorpera@gmail.com
CECILIA TRUJILLO	<i>[Firma]</i>	cetrujil@yahoo.es
Manolo S. Pineda	<i>[Firma]</i>	manolo4913@hotmail.com
Marcel Alejandro Fierro	<i>[Firma]</i>	alejo_karamazov@hotmail.com
Enrique Polania	<i>[Firma]</i>	enriquepolaniasanchez@hotmail.com
Yefren Hernández	<i>[Firma]</i>	yefre@gmail.com
HECTOR GARCIA R.	<i>[Firma]</i>	-----
Carlos F. Gutiérrez R.	<i>[Firma]</i>	nuevocorper@yahoo.com.co
Irma Fredy Diaz P.	<i>[Firma]</i>	ciegominay@gmail.com
Sonia Rivas Molina	Sonia Rivas Molina	sonimo3945@yahoo.es
Martha Martinez P.	<i>[Firma]</i>	Perdomo6474@hotmail.com
Sandra Liliana Rios L.	<i>[Firma]</i>	slirca27@gmail.com

ANEXO G.
Criterios de importancia de la quebrada El guadual.



1. Paisajes



2. Agua para la agricultura y ganadería



3. Biodiversidad



3. Agua para el consumo humano.



5. Turismo y recreación.



6. Agricultura.

ANEXO H.

Descripción taxonómica de: Plantas, anfibio y reptiles, en la institución educativa

Núcleo Escolar El Guadual, ECOTREK, 2006

Descripción taxonómica de plantas.

Morfotipo	Familia	Genero	Especie	Nombre Comun	Cobertura en metros	% Cobertura
001	MORACEAE	<i>Ficus</i>	<i>sp</i>	Caucho	39,40	0,78
002	-	-	-	-	256,00	5,08
003	MONNIMACEAE	<i>Siparuna</i>	<i>sp</i>	Limonsillo	-	-
004	-	-	-	-	13,80	0,27
005	-	-	-	-	2,19	0,04
006	-	-	-	-	19,28	0,38
007	-	-	-	-	227,61	4,52
008	MALVACEAE	<i>Wissadula</i>	<i>sp</i>	Pringamoso	449,53	8,93
009	PALMAE	-	-	-	144,00	2,86
010	-	-	-	-	143,24	2,85
011	MELIACEAE	<i>Guarea</i>	<i>sp</i>	Bilibil	523,00	10,39
012	-	-	-	-	24,01	0,48
013	MYRCINACEAE	<i>Myrica</i>	<i>sp</i>	Arrayan	24,01	0,48
014	-	-	-	-	23,04	0,46
015	-	-	-	Palo de la Cruz	15,21	0,30
016	-	-	-	-	46,24	0,92
017	-	-	-	-	-	-
018	-	-	-	-	101,21	2,01
019	MORACEAE	<i>Eitrina</i>	<i>cf poeppigina</i>	Cachimbo	911,56	18,11
020	-	-	-	-	-	-
021	CECROPIACEAE	<i>Cecropia</i>	<i>sp</i>	Yarumo	80,00	1,59
022	-	-	-	-	4,00	0,08
023	-	-	-	-	634,00	12,59
024	-	-	-	-	42,25	0,84
025	BOMBACACEAE	<i>Ochroma</i>	<i>cf pyramidale</i>	Balsa o Balso	121,00	2,40
026	ANACARDIACEAE	<i>Anacardium</i>	<i>exelsum</i>	Caracoli	1089,00	21,63
027	-	-	-	-	36,00	0,72
028	-	-	-	-	16,00	0,32
029	-	-	-	-	49,00	0,97
					5.034,56	100,00

Descripción taxonómica de anfibios.

N°	Clasificación Taxonómica					Núcleo Edu. Guad.	Área de Influencia
	Clase	Orden	Familia	Género	Especie		
1	Amphibia	Gymnophiona	Ceaciliidae	<i>Cecilia</i>	<i>sp.</i>	x	
2		Anura	Bufo	<i>murinus</i>		x	
3			Dendrobatidae	<i>Dendrobates</i>	<i>truncatus</i>	x	
4			Hylidae	<i>Hyla</i>	<i>sp.</i>	x	

Descripción taxonómica de Réptiles

N°	Clasificación Taxonómica						Núcleo Edu. Guad.	Área de Influencia
	Clase	Orden	Sub Orden	Familia	Género	Especie		
1	Reptilia	Squamata	Sauria	Gekkonidae	<i>Hemidactylus</i>	<i>sp.</i>	x	
2					<i>Gonatodes</i>	<i>albogularis</i>	x	
3					<i>Thecadactylus</i>	<i>rapicauda</i>	x	
4				Iguanidae	<i>Iguana</i>	<i>iguana</i>	x	
5				Polychrotidae	<i>Polychrus</i>	<i>sp.</i>	x	
6				Gymnophthalmidae	<i>Bachia</i>	<i>sp.</i>		x
7				Teiidae	<i>Ameiva</i>	<i>ameiva</i>	x	
8		Testudinata	Cryptodira	Kinosternidae	<i>Kinosternon</i>	<i>leucostomun</i>	*	x

ANEXO I.

Descripción de taxonómicas de artrópodos en El Núcleo Educativo El Guadual, 2006.

Clasificación Taxonómica del Phylum Arthropoda								
Nº	Clase	Orden	Sub orden	Familia	Sub familia	Género	Especie	Mofotipos
1	Hexapoda	Acari	Ixodida	Ixodidae				1
2		Odonata	Zygoptera	Coenagrionidae				2
3			Anisoptera	Libellulidae				1
4		Orthoptera		Gryllotalpidae				1
5				Tettigoniidae				1
6				Acrididae				1
7				Grillidae				1
8		Mantodea		Mantidae				
9		Blattaria		Blattidae				1
10				Blattellidae				1
11		Hemiptera		Reduviidae				1
12				Miridae				1
13				Pentatomidae				1
14		Homoptera		Cicadidae				1
15		Neuroptera		Corydalidae				1
16		Coleoptera		Curculionidae				1
17				Scarabaeidae		<i>Chrysina</i>	<i>sp.</i>	
18					Scarabaeinae	<i>Dichotomus</i>	<i>sp.</i>	
19					Cetoniinae	<i>Platycella</i>	<i>sp.</i>	
20					Dynastinae	<i>Dynastes</i>		
21				Elateridae				
22				Cerambycidae				
23				Scolytidae				
24				Staphylinidae				
25				Chrysomelidae	Cassidinae			
26		Isóptera						1
27		Siphonaptera						
28		Diptera		Taquinidae				
29				Drosophilidae		<i>Drosophila</i>	<i>sp.</i>	
30				Culicidae				
31		Lepidoptera		Nymphalidae		<i>Anartia</i>	<i>amathea</i>	1
32				Papilionidae		<i>Pterourus</i>	<i>zagreus</i>	1
33				Pieridae		<i>Dismorphia</i>	<i>sp.</i>	1
34						<i>Anteos</i>	<i>clorinde</i>	1
35						<i>Phoebis</i>	<i>agarithe</i>	1
36						<i>Eurema</i>	<i>albula</i>	1
37				Acraeidae		<i>Actinote</i>	<i>erinome</i>	1
38				Morphidae		<i>Morpho</i>	<i>sp.</i>	1
39				Riodinidae		<i>Rhetus</i>	<i>periandaer</i>	1
40				Lycaenidae		<i>Thecla</i>	<i>sp.</i>	1
41				Riodinidae		<i>Dryas</i>	<i>sp.</i>	1
42				Nymphalidae		<i>Hypoleria</i>	<i>ocalea</i>	1
43						<i>Danaus</i>	<i>plexippus</i>	1
44						<i>Caligo</i>	<i>sp.</i>	1
45		Hymenoptera		Apidae	Apinae	<i>Apis</i>	<i>melifera</i>	1
46					Bombinae	<i>Bombus</i>		1
47					Pompilidae			
48				Vespidae	Vespinae			
49				Formicidae	Formicinae			
50					Myrmicinae			
51	Arachnida	Scorpiones		Buthidae				2
52		Araneae	Orthognatha	Theraphosidae				
53			Labidognatha	Salticidae				
54				Loxoscelidae				
55	Diplopoda							1
56	Chilopoda	Scolopendromorpha				<i>Scolopendra</i>	<i>sp.</i>	
57	Malacostraca	Decapoda						

ANEXO J.

Descripción taxonómica de mamíferos y Aves en la institución educativa Núcleo Escolar El Guadual.

Descripción taxonómica de mamíferos.

N°	Clasificación Taxonómica					Nombre vulgar	Núcleo Edu. Guad.	Área de Influencia
	Orden	Familia	sub familia	Género	Especie			
1	Didelphimorphia	Didelphidae		<i>Didelphis</i>	<i>marsupialis</i>	Chucha	x	
2	Rodentia	Sciuridae		<i>Sciurus</i>	<i>granatensis</i>	Ardilla	x	
3	Carnivora	Miustelidae		<i>Mustela</i>	<i>frenata</i>	Comadreja		x
4	Xenarthra	Choloepidae		<i>Choloepus</i>	<i>hoffmanni</i>	Perico ligero		x
5		Dasyopodidae		<i>Dasyopus</i>	<i>sp</i>	Armadillo		x
6	Chiroptera	Phyllostomidae	Corollinae	<i>Carollia</i>	<i>perspicillata</i>	Murcielago	x	
7			Sternodermatinae	<i>Artibeus</i>	<i>lituratus</i>	Murcielago	x	
8		Vespertilionidae		<i>Eptesicus</i>	<i>brasiliensis</i>	Murcielago	x	
9				<i>Myotis</i>	<i>nigracans</i>	Murcielago	x	

Descripción taxonómica de aves.

N°	Clasificación Taxonómica					Nombre vulgar	observación	
	Clase	Orden	Familia	Género	Especie		directa	indirecto
1	Aves	Piciformes	Picidae	<i>Piculus</i>	<i>rivoli</i>	carpintero		x
2		Galliformes	Phasianidae	<i>Nothocercus</i>	<i>julius</i>	gallineta	x	
3		Charadriiformes	Jacaniae	<i>Jacana</i>	<i>sp</i>	jacana	x	
4		Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbula</i>	<i>ruficauda</i> *		x	
5		Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina</i>	<i>talpacoti</i>	torcaza	x	
6		Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga</i>	<i>ani</i>	giriuelo	x	
7		Ciconiformes	Ardeidae	<i>Ardeola</i>	<i>ibis</i>	garcita del ganado	x	
8			Cathartidae	<i>Coragyps</i>	<i>atratus</i>	gallinao comun		x
9		Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo</i>	<i>magnirostris</i>	aguila cuaresmera		x
10			Falconidae	<i>Milvago</i>	<i>chimachima</i>	garrapatero	x	
11		Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga</i>	<i>wagleri</i>	perico	x	
12				<i>Forpus</i>	<i>sp</i>	lorito	x	
13		Caprimulgiformes	Steatornithidae	<i>Steatornis</i>	<i>sp</i>	guacharo	x	
14			Caprimulgidae	<i>Caprimulgus</i>	<i>sp</i>	guacharo	x	
15		Coraciformes	Momotidae	<i>Momotus</i>	<i>momota</i>	barranquero		x
16			Alcedinidae	<i>Chloroceryle</i>	<i>sp</i>	martin pescador	x	
17		Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus</i>	<i>rubinus</i>	atrapa moscas	x	
18				<i>Myiozetetes</i>	<i>cayanensis</i>	mosquero	x	
19			Hirundinidae	<i>Notiochelidon</i>	<i>murina</i>	golondrina	x	
20			Thraupidae	<i>Tangra</i>	<i>cyanocephala</i>	tangara	x	
21				<i>Thraupis</i>	<i>episcopus</i>	azulejo	x	
22				<i>Ramphocelus</i>	<i>dimidiatus</i>	cardenal	x	
23			Fringillidae	<i>Sicalis</i>	<i>flaveola</i> *	Coronado	x	
24			Corvidae	<i>Cyanolyca</i>	<i>viridicyana</i>	cuervo		x
25			Thamnophilidae	<i>Thamnophilus</i>	<i>multistriatus</i>	carcajada	x	
26			Troglodytidae	<i>Cinnycerthia</i>	<i>unifora</i>		x	
27			Fringillidae	<i>Carduelis</i>	<i>spinescens</i>			x
28			Parulidae	<i>Myioborus</i>	<i>ornatus</i>		x	
29			Tyrannidae	<i>Fluvicola</i>	<i>pica</i>		x	
30			Cardinalidae	<i>Saltator</i>	<i>sp</i>	mirfa	x	