



**UNIVERSIDAD DEL AZUAY
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE TURISMO**

**PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LOS
SEXTOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LAS ESCUELAS DEL CENTRO
CANTONAL DE GIRÓN**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO
A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE LICENCIADA EN TURISMO**

**AUTORAS:
VERÓNICA ARÉVALO
MARCIA HAMILTON**

**DIRECTOR:
Dr. Franklin Bucheli**

**CUENCA, ECUADOR
2006**

DEDICATORIA

Dedicamos a nuestros padres, quienes nos dieron todo su apoyo incondicional, siendo la base y la fuerza durante toda nuestra carrera y en la realización de nuestra tesis.

AGRADECIMIENTOS

A nuestro director de tesis, el Dr. Franklin Bucheli, por la contribución en la realización de este trabajo.

Al Mst. Carlos Delgado, por su apoyo en la realización de este trabajo.

Al Prof. Julio Sanmartín, por guiarnos en los recorridos de los atractivos naturales de Girón.

Al Anal. Sistemas Diego Medina, quien nos ayudó en el diseño y la diagramación del folleto de Educación Ambiental.

A los Biólogos Sandra Criollo, Iván Flores y Carlos Cabrera por brindarnos sus criterios y experiencia.

Al Centro de Estudios Ambientales de la Universidad de Cuenca por facilitar los materiales del programa “Escuelas verdes”.

INDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Resumen.....	vi
Abstract.....	viii
Introducción.....	1
1. Capítulo 1: Diagnóstico de la realidad ambiental de Girón.....	4
1.1.Datos Generales del cantón Girón.....	4
1.1.1. Ubicación.....	4
1.1.2. Historia.....	5
1.1.3. Límites.....	5
1.1.4. Clima.....	6
1.1.5. Datos demográficos.....	7
1.2.Servicios.....	8
1.2.1. Energía eléctrica.....	8
1.2.2. Servicio telefónico.....	9
1.2.3. Sistema vial.....	9
1.3.Proyectos de la Municipalidad de Girón.....	9
1.4.Recursos naturales.....	11
1.4.1. Ríos.....	11
1.4.2. Sistema hidrográfico.....	11
1.4.3. Geología.....	12
1.4.4. Geomorfología.....	12
1.4.5. Suelos.....	13
1.4.6. Zonas de vida.....	15
1.5.Atractivos naturales del cantón Girón.....	16
1.5.1. Cerro Timón Pitina.....	17
1.5.2. Bosque de Yungahuayco.....	18
1.5.3. Mirador de Marabiña.....	19
1.5.4. Laguna de Shogra.....	20
1.5.5. Cerro La Copa.....	22

1.5.6. Cascada La Chorrera.....	23
1.5.7. Laguna de Pongo.....	24
1.5.8. Laguna de San Martín.....	24
1.5.9. Mirador de Fasayñan.....	25
1.5.10. Aerolito de Gigantones.....	26
1.5.11. Mirador de Masta.....	26
1.5.12. Cordillera de Ventanas.....	27
1.5.13. Cordillera de Tunkay.....	28
1.6. Análisis de la situación ambiental.....	28
1.6.1. Pérdida de la biodiversidad.....	28
1.6.2. Agujero en la capa de ozono y cambio climático.....	34
1.6.3. Contaminación.....	35
1.6.4. Escasez de agua potable.....	38
2. Capítulo 2: Marco Teórico.....	41
2.1. Conceptos fundamentales.....	41
2.2. Marco Legal.....	59
3. Capítulo 3: Plan de Capacitación.....	67
3.1. Selección de temas.....	67
3.2. Materiales a utilizar.....	68
3.3. Metodología.....	68
3.4. Cronograma.....	69
3.5. Facilitadores.....	70
3.6. Costo y financiamiento.....	70
3.7. Contenido del folleto.....	72
4. Capítulo 4: Iniciativas de seguimiento	124
5. Capítulo 5: Conclusiones.....	126
Recomendaciones.....	128
Bibliografía.....	129
Anexos	
Anexo 0: Cronograma	
Anexo 1: Flora	
Anexo 2: Fauna	

RESUMEN

La presente investigación se realizó en el cantón Girón, provincia del Azuay, al sur de la República del Ecuador. El objetivo general es la Propuesta de un programa de Educación Ambiental para los sextos años de Educación Básica de las escuelas del centro cantonal de Girón y para esto se desarrollo diagnóstico ambiental del cantón Girón mediante la investigación de campo y la investigación bibliográfica; este capítulo comprende los datos generales que incluye lo más importante para detallar los aspectos principales de este lugar, los servicios con los que cuenta, proyectos que están desarrollando la Municipalidad del cantón. Además, están la descripción de los recursos y los atractivos naturales. De esta investigación de campo se hace el análisis de la situación ambiental del cantón. Para la realización de este estudio se tomó en cuenta los cuatro temas de problemas ambientales globales y locales que están descritos en el marco teórico.

El marco teórico explica la pérdida de la biodiversidad, el agujero en la capa de ozono y cambio climático, la contaminación y la escasez de agua potable. Para plantear el objetivo general se tomó en cuenta el concepto de educación ambiental, la importancia y los objetivos. Otro punto específico dentro del marco teórico son las leyes internacionales, nacionales y locales que tienen que ver con la conservación del medio ambiente.

Luego del segundo capítulo está el plan de capacitación que comprende la selección de temas, los materiales, la metodología, costos, un posible financiamiento y el folleto educativo; el folleto contiene los temas generales, la situación en Girón y las actividades a realizarse durante el desarrollo de la educación ambiental. Este capítulo se realizó con el fin de capacitar a los profesores para que ellos sean quienes continúen con la educación a los niños y niñas de las escuelas. Esta unidad se trabajó mediante una investigación bibliográfica y con ideas propias de las autoras.

El último capítulo describe las iniciativas de seguimiento que se propusieron con el fin de que toda la comunidad se involucre en el proceso de la concienciación ambiental. Aquí, se proponen diferentes medios de control para incluir a la mayor cantidad de personas y para asegurar el proceso continuo de la educación ambiental en el cantón.

ABSTRACT

This investigation was carried out in Girón county, province of Azuay, in southern Ecuador. The main purpose is the proposal of an environmental education program for sixth grade of Elementary Schools of the county center; for this purpose, an environmental diagnosis of the Girón county has been done through field and bibliographic investigation.

This chapter includes the general facts which give important details about this place, its services and about projects the municipality is carrying out. Besides, it contains the description of resources and natural attractions. With this information, an analysis of Girón's environmental situation is made.

The four topics of global and local environmental problems that are described in the theoretical framework were taken into account. The theoretical framework explains the loss of biological diversity, the hole in the ozone layer and the climatic change, contamination and the lack of drinking water. The concept, importance and purposes of environmental education were taken into account to propose the main aim. Another aspect within the theoretical framework are the international, national and local laws concerning the conservation of the environment.

Following the second chapter we can find the plan for training teachers that includes topics, materials, methodology, costs, a financing possibility and the educational brochure; the brochure includes the general topics, the situation in Girón and the activities to carry out during the environmental education program. This chapter

was written with the purpose of training the teachers so they can continue with the education of the boys and girls in the schools. The content of this unit is based on bibliographical investigation and the authors' own ideas.

The last chapter describes the follow up initiatives that were proposed in order to involve the community in the process of environmental awareness. In this part, there are different ways of control proposed to include the majority of people to secure the continuous process of environmental education in the county.

INTRODUCCIÓN

En el mundo actual existen muchos problemas ambientales que amenazan la existencia de todo ser vivo. Estos problemas hay en todas las partes de la tierra y es más que necesario que la humanidad tome conciencia de estos problemas, caso contrario, en un futuro no muy lejano se va a acabar la humanidad. El hombre ha hecho más daño que cualquier otra especie, sobre todo el hombre post-industrial que se considera a si mismo como civilizado. Por sus intervenciones, el medio ambiente se ha alterado y actualmente la humanidad debe enfrentarse a las grandes amenazas que son los problemas ambientales globales y específicos.

Como problemas ambientales globales se pueden nombrar la expansión demográfica, la pérdida de la biodiversidad, el cambio climático, el agujero en la capa de ozono y la desertificación. Los problemas ambientales específicos son aquellos que no afectan a la totalidad de países y son los siguientes: la destrucción de ecosistemas, la extinción de animales y plantas, la contaminación, la acumulación de residuos, las energías peligrosas, la escasez de agua potable y los conflictos bélicos. Ninguno de estos problemas es nuevo y todos existen por la aparición e intervención del hombre.

En el Ecuador existen muchos problemas ambientales y hace mucha falta una conciencia ambiental. En la Provincia del Azuay hay 15 cantones con la mayor concentración de población en el cantón Cuenca. Los otros cantones de la provincia son Gualaceo, Sigüig, Paute, Pucará, Santa Isabel, Nabón, Girón, Chordeleg, Sevilla de Oro, San Fernando, Oña, Guachapala, Camilo Ponce Enrique y El Pan.

Debido a los problemas ambientales que sufre el mundo, el país y los cantones de la provincia del Azuay, se ha visto necesario realizar una Propuesta de un Programa de Educación Ambiental para los sextos años de Educación Básica de las escuelas del centro cantonal de Girón.

San Juan de Girón está ubicado al suroeste del cantón Cuenca, a 44km. por la vía a Machala; se encuentra a una altura de 2160 metros sobre el nivel del mar. Tiene una población de 12583. Posee un clima templado con una temperatura promedio de 15°C.

En el cantón Girón, la provincia del Azuay y en el Ecuador encontramos una falta de conciencia ambiental enorme. Existen pocos programas de educación ambiental y en general hacen falta más proyectos ambientales. Además, la gente no está consciente de los beneficios que puede obtener por el cuidado ambiental y no se preocupa por el tema por la falta de conocimiento de los efectos de los problemas ambientales.

La presente propuesta tiene mucha importancia porque en el Ecuador y en la provincia del Azuay recién se han implementado programas de educación ambiental.

El programa está enfocado a los profesores para que ellos a su vez enseñen a valorar y cuidar la naturaleza. Como los niños son los actores del futuro y tienen

mayor capacidad de captar nueva información, se puede lograr un efecto multiplicador ya que tienden a contar lo aprendido a sus familiares, amigos y conocidos.

Con la posible aplicación de esta propuesta se podría lograr un cambio en el pensamiento de los niños y niñas para que sean la primera generación con una conciencia ambiental que se involucre en la protección y conservación del medio ambiente y una generación capaz de resolver problemas ambientales.

Para desarrollar esta propuesta se han considerado los siguientes objetivos:

Objetivo general:

Proponer un Programa de Educación Ambiental para los sextos años de Educación Básica de las escuelas del centro cantonal de Girón.

Objetivos específicos:

1. Elaborar un diagnóstico de la realidad ambiental de Girón
2. Elaborar el Marco Teórico
3. Proponer el plan de capacitación para los profesores
4. Proponer iniciativas de seguimiento

Capítulo 1

DIAGNÓSTICO DE LA REALIDAD AMBIENTAL DE GIRÓN

Este capítulo trata sobre los datos generales, recursos y atractivos naturales del cantón Girón; en base a estos se ha realizado el análisis de la situación ambiental mediante la investigación de campo y bibliográfica.

El estudio se basa en los cuatro temas generales descritos en el marco teórico, dentro de cada uno de estos temas está el análisis de temas específicos que más afectan al cantón.

1.1. Datos generales del cantón Girón

1.1.1. Ubicación

Según el Plan de Desarrollo Estratégico Cantonal de Girón 2002 – 2012, el cantón Girón está ubicado al sur-occidente en la vía Girón-Pasaje; está a una distancia de 37 km. desde la ciudad de Cuenca hasta el centro cantonal. Esta jurisdicción cuenta además con dos parroquias: La Asunción y San Gerardo. Se encuentra situada a 2162 metros sobre el nivel del mar; tiene una superficie de 337 km. que representa el 4.13% del total de la provincia del Azuay. El cantón está distribuido en el centro cantonal que tiene una superficie de 228 km. cuadrados, cifra que representa el 67.7%; la parroquia La Asunción con una

superficie de 58 km. cuadrados, es decir el 17.2%; y la parroquia de San Gerardo que cuenta con 51 km. correspondiente al 51.1% de la superficie total cantonal.

1.1.2. Historia

En la prehistoria, al Cantón Girón se lo conocía como Kañaribamba según los vestigios arqueológicos de Sulupali, Rirkay, Sumagpamba, Minas y Huaskachacka. La comunidad junto con el pueblo de Hatunkañari formaban la nación Kañari y tenían su creencia religiosa en la laguna de Leokina que hoy se conoce como Busa.

En el año 1534, los españoles allanaron el territorio de Girón; Benalcazar. Francisco Hernández Girón participó en esta expedición en rango de capitán y el 10 de julio de 1577, se conoce a Girón por su nombre actual por primera vez. El 19 de septiembre de 1821 ingresaron a Girón las fuerzas independentistas.

Un acontecimiento muy importante para Girón y su población fue la Batalla del Portete de Tarqui y los Tratados de Girón de 1829. Cada año se celebran los acontecimientos del 27 de febrero. En honor a estos, se establecen las imponentes pirámides del Portete y la Casa de los Tratados en Girón.

En total, Girón fue declarado cantón cuatro veces, pero el Concejo Cantonal resolvió tomar como fecha constitutiva y de recordación cívica, la última cantonización de Girón del 26 de marzo de 1897. (Tomado del Plan de Desarrollo Estratégico Cantonal de Girón 2002 – 2012).

1.1.3. Límites

Al Norte: Parroquia de Baños, Victoria del Portete y Cumbe, perteneciente a la ciudad de Cuenca.

Al Este: Parroquia Jima, perteneciente al Cantón Sigsig, y la jurisdicción de la cabecera cantonal de Nabón, constitutiva del cantón del mismo nombre.

Al Sur: Parroquias Las Nieves y El Progreso, pertenecientes al cantón Nabón y la parroquia Abdón Calderón (La Unión) del cantón Santa Isabel.

Al Oeste: La jurisdicción de la cabecera cantonal de San Fernando y la parroquia de Chumblin, constitutivas del cantón San Fernando.

Todas las unidades político-administrativas forman parte de la provincia del Azuay. (Tomado del Plan de Desarrollo Estratégico Cantonal de Girón 2002 - 2012)

1.1.4. Clima

El cantón está localizado en una zona de características topográficas irregulares con valores altimétricos variables. Su formación orográfica define tres tipos de clima en la siguiente zona.

Zona baja

El clima que predomina en esta región es el seco templado, con variaciones de temperatura y precipitación, resultado de influjo de la altitud; en el caso del Valle de Girón, la altitud está entre los 2000 y 3200msnm; las temperaturas fluctúan entre los 16° y 18° C con máximas absolutas que pasan los 30° C y mínimas de 5°.

Las lluvias en promedio anual están entre los 500 y 1000mm con inviernos poco lluviosos y veranos secos, la humedad relativa varía entre el 50 y 76% y la nubosidad es menos considerable de los 4/8 y 5/8 y en pocos lugares llega a los 6/8 de cielo abierto.

Zona intermedia

Es clima de esta zona es el tipo templado húmedo, su temperatura varía entre los 12° y 18°C, la precipitación anual está entre los 500 y 2000 mm. La estación seca es muy heterogénea, la nubosidad mensual relativa está comprendida entre los 3/8 y 5/8 de cielo cubierto.

Zona alta

Aquí, el clima es el sub-templado, ubicado entre los 3000 y 4000msnm; las mínimas medias por lo general entre 6° y 12° y con mínimas absolutas de 0°C. Las precipitaciones están entre los 500 y 1000 mm anuales, las lluvias en su mayoría son de origen orográfico, caen durante todo el año y no existen meses secos. La humedad relativa sobrepasa el 80%. (Tomado del Plan de Desarrollo Estratégico Cantonal de Girón 2002 - 2012)

1.1.5. Datos demográficos

En el cantón Girón existe una población de 12583 entre hombres y mujeres.

PARROQUIAS	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
TOTAL	12583	5.768	6.815
GIRÓN(URBANO)	3.518	1.566	1.952
AREA RURAL	9.065	4.202	4.863
PERIFERIA	5.105	2.300	2.805
ASUNCIÓN	2.885	1.410	1.475
SAN GERARDO	1.075	492	583

(Datos de INEC, censo 2001)

El cantón Girón cuenta con la cabecera cantonal denominada Girón y con dos parroquias: La Asunción y San Gerardo.

La cabecera cantonal cuenta con las siguientes comunidades:

El Verde, Masta, Santa Marianita, Pucucari, Zapata, Zhatashi, Santa Teresita de Sinchay, Sula, Cabuncata, Manzano, Cachi, Chorro, Huagrín, Fátima, Pucallpa, Cachiloma, Parcuspamba, Leocápac, Pongo, Caledonias, Gigantones.

También con los barrios de: San Vicente, San Juan de Pambadel, Pambadel, Industrial, La Florida, El Progreso, Las Rosas, Héroes de Portete, La Cruz, La Gloria (solo es conocido).

La parroquia de San Gerardo tiene las comunidades de: San Gerardo, San Martín, Cristal, Bestión, Santa Ana y Cauquil.

La Parroquia de la Asunción cuenta con las comunidades de: Pichanillas, Cooperativa de Lentag, Naranjito, Santa Rosa, San José, Aroshuma, Rumiloma, Cochaloma, Chilchil, Lomahuco, Las Nieves, Nueva Esperanza, Tunkay, Cedropungo.

1.2. Servicios

1.2.1. Energía eléctrica

La población del cantón Girón que tiene el servicio de energía eléctrica se distribuye de la siguiente manera:

Parroquia La Asunción: 1124 usuarios

Parroquia San Gerardo: 355 usuarios

Centro cantonal: 1330 usuarios

Parroquia Girón: 3473 usuarios

Total de usuarios: 4952 usuarios.

Estos datos son contabilizados por número de medidores y no por el número de familias. (Datos empresa eléctrica Girón, 2006)

1.2.2. Servicio telefónico

La población del cantón Girón que cuenta con el servicio telefónico es 1665 usuarios. (Datos de Pacifictel, 2006)

1.2.3. Sistema vial

Para la comunicación entre las diferentes comunidades existen las siguientes vías:

El Asunción- Lentag-Pasaje (11 km)

Gigantones-Pichanillas-Pasaje (11 km, vía solo de verano)

Girón-El Chorro (4km.)

Girón-San Vicente (2Km.)

Masta-Zapata (3Km)

Pueblo Viejo-Tuncay (6km)

Santa Ana- Cauquil (1.8km)

Girón-Pasaje-Cerro de Masta (0.8km.)

Girón-San Gerardo (11km)

El cantón cuenta con una red vial de primer orden que corresponde a la vía Cuenca-Girón-Pasaje. (Tomado del Plan de Desarrollo Estratégico Cantonal de Girón 2002 - 2012).

1.3. Proyectos de la Municipalidad de Girón

“Proyecto sobre el sistema de manejo y tratamiento de los desechos sólidos del cantón Girón.”

“Control y manejo de las Aguas Residuales, para un ambiente sano en el cantón”; este proyecto es mediante un convenio con el “Programa de manejo de las cuencas hídricas de la subcuenca del Rircay”.

“Protección de las cuencas hídricas y seguridad alimentaria en las comunidades de Zapata, Shatashi, Santa Teresita, Chorro y Santa Marianita”. Este proyecto ya está en marcha, en estas cinco comunidades se ha implementado como un plan piloto para el cantón. Dentro de este proyecto las comunidades están desarrollando actividades como: huertos familiares y plantas comestibles como: zanahoria, lechuga, col, remolacha coliflor, capulí, quinua (traída de Cañar); la implementación de viveros, con plantas nativas: plantas silvestres y para reforestación: mora silvestre, cañaro rojo, tilo, sauce verde y amarillo, duco, aliso, acacia, retama. guagual, faique. Plantas medicinales: floripondio o guando rojo y blanco, cedrón, ruda. Plantas frutales: durazno, tomate de árbol y riñón, chirimoya, aguacate, higo, chamburo, babaco, granadilla; plantas ornamentales: girasoles.

Nosotras visitamos uno de los viveros que está en la Comunidad de Shatashi; tuvimos la oportunidad de conversar con algunas personas involucradas en el proyecto. Nos comentaron que esta idea nació con el fin de reforestar las áreas que están afectadas por la sequía.

Todas las personas involucradas están conscientes de que la reforestación es muy importante para conservar el agua y los terrenos con humedad. Son 16 personas las que forman parte de la iniciativa, la mayoría son mujeres. Los responsables están bien organizados, se reúnen regularmente para discutir los problemas que surgen y mejorar los avances logrados.

Viveros en la comunidad de Shatashi



Fotos: Verónica Arévalo y Marcia Hamilton

El mismo proyecto se desarrolla en las cinco comunidades: Zapata, Shatashi, Santa Teresita, Chorro y Santa Marianita.

Además, dentro de este mismo proyecto algunas de estas comunidades cuentan ya con las actividades de crianza de animales menores cuyes, pollos, cerdos,.... y con el desarrollo de los sistemas de riego y sembrío de pastos.

1.4. Recursos naturales

1.4.1. Ríos

Las cuencas hidrográficas más importantes son: El Chorro o Girón, El Portete, Pucucari, Cebadillas, Rosas, que son afluentes del San Gregorio; Curiquingue y San Gregorio que desembocan en el Río Burro. La confluencia del Río Santa Ana, Rircay, El Burro y Girón, desembocan en el Jubones.

1.4.2. Sistema hidrográfico

El sistema hidrográfico de mayor significación es el Río Girón que desemboca en el Río Rircay. Además, hay otros ríos que son afluentes del Girón: El Chorro, Santa Ana o Falso, Pucucari, Rosas, Manzano, San Gregorio y Camas Paila, estos dos últimos forman el Río Burro. (Tomado del Plan de Desarrollo Estratégico Cantonal de Girón 2002 - 2012)

1.4.3. Geología

Según la información que proporciona el atlas que tiene el cantón Girón esta ubicado en una región montañosa, entre las altitudes que van desde los 700 a los 4179msnm. Las rocas son de origen volcánico, aunque también existen pequeños afloramientos geológicos al noroeste y un instructivo microtonalítico. En la cumbre hay sedimentos de cretáceo superior y sedimentos de Mío-plioceno y Pleistoceno. (Tomado del Plan de Desarrollo Estratégico Cantonal de Girón 2002 - 2012)

1.4.4. Geomorfología

Existen varias formas geomorfológicas como:

1. Relieves de fuertes pendientes

Sobrepasan el 25%, se localizan en Santa Lucía, La Cueva, Cabuncata, y son atravesados por los ríos Manzano y Rosal.

2. Relieves variables con pendientes suaves

Están entre los 2200 y 2800mnsnm. Entre estos están la cabecera cantonal Girón, y los poblados rurales de Sula, Moisol, Shatashi y otra parte esta en la parroquia de la Asunción en las poblaciones de Pueblo Viejo y Locococha. También ocupa la mayor parte de la parroquia de San Gerardo en su extremo noroeste.

3. Relieve combinado de fuertes pendientes y pendientes suaves

Con una altitud promedio de 2800 a 3600m.s.n.m., es una franja transversal que cruza el cantón de este a oeste, formando parte la parroquia de San Gerardo y Girón donde se encuentran poblaciones como: Huarihuyco, Shishi, Portete y El Vergel.

4. Relieves colinados o fuertemente colinados

Estos ocupan pequeñas áreas dentro del cantón, en los extremos noroeste y oeste, se presentan con alturas promedio entre 2500 y 3600m

5. Relieves de Fuerte Pendiente Muy Colinados de Forma Cóncava

Con alturas promedio entre 1800 y 2200msnm, se encuentran las comunidades de San Isidro, Pichanillas y Huirhuayco.

6. Relieve abrupto

Espacios con pendientes del 70% ubicados en la Cuenca baja y media del Río Girón. (Tomado del Plan de Desarrollo Estratégico Cantonal de Girón 2002 - 2012)

1.4.5. Suelos

De acuerdo a las clasificaciones del MAG y PROAREG, los suelos existentes en el cantón Girón pertenecen al vulcanismo antiguo, con la presencia de tobas volcánicas, arcillas, rocas piroplásticas que originan los siguientes tipos de suelo.

1. Suelos abruptos

Con una pendiente de más del 70%, no son fértiles para la agricultura ni para pastos, son suelos erosionados por la acción eólica e hídrica.

2. Suelos arcillosos muy pesados

Se derivan de tobas volcánicas y tienen poca pendiente, son aptos para la agricultura, pastos y bosques están ubicados en la cuenca del Río Girón.

3. Suelos arcillosos profundos

Ubicados sobre los 3000msnm, son muy erosionados y de pendiente muy variable, no sirven para la agricultura, son zonas críticas que necesitan urgente reforestación.

4. Suelos negros profundos

Se encuentran en las partes más altas y frías de Girón, aquí se producen pastos de bajo rendimiento y algunos cultivos de papas, habas y matorrales.

5. Suelos arcillosos-arenosos profundos

Son suelos con alta retención de agua, aptos para el cultivo pastos y hortalizas.

6. Suelos pardo-rojizos

Son suelos de áreas húmedas ubicados en mínimas proporciones al oeste de la ciudad de Girón, son aptos para el cultivo de pastos y maíz.

7. Suelos Rojos

Suelos con un epipedón más claro en áreas húmedas, se encuentran en los extremos este y oeste del cantón, son aptos para el cultivo de pasto y vegetación natural.

8. Suelos negros limosos

Son de textura homogénea sin horizonte arcílico en áreas húmedas, aptos para el mantenimiento de bosques y pastos.

9. Suelos sin diferenciación

Con afloramientos rocosos, poco profundos erosionados.

10. Suelos negros o pardo-arcillosos

Con incremento de arcilla en profundidad, presencia de un horizonte arcílico, aptos para el mantenimiento de bosques y pastos.

11. Suelos arcillosos muy pesados.

Están ubicados sobre los 3000m, son muy erosionados y de pendiente considerable.

Uso actual del suelo

El uso actual del cantón se distribuye de la siguiente forma:

El 23.5% (80km²), ocupado por cultivos de maíz, caña de azúcar y fréjol.

El 25.6% (85km²), está ocupado por pastos naturales y artificiales.

El 48.2% (162km²), es una zona de páramo que presenta matorral degradado, maleza y plantas xerofíticas.

El 2.7% (9km²) es suelo erosionado ocupado por maleza seca.

En el caso del suelo uno de los principales usos que se le hace al suelo es la agricultura, factor muy importante que se está perdiendo, esto se da debido a la deficiente utilización de los recursos hídricos, falta de mecanización y créditos. Se da mayor importancia a la actividad ganadera pero debido al mal manejo no posibilita alcanzar niveles de rentabilidad significativos. (Tomado del Plan de Desarrollo Estratégico Cantonal de Girón 2002 - 2012)

1.4.6. Zonas de Vida

Según Jorge Coronel P., Girón, al estar ubicado en la Cordillera de Los Andes, es un cantón con características serranas, que tiene una tipografía irregular con altitudes que oscilan entre los 1300 y 3800 m.s.n.m. cuenta con tres zonas de vida:

1. Bosque Seco Montano Bajo

Este bosque corresponde a llanuras y barrancos secos del callejón interandino entre la cota de 2200 y 3000m, con temperaturas que van desde los 12°C a 18°C con constante humedad y con precipitación de 500 a 1000mm con inviernos lluviosos y veranos muy secos.

2. Bosque Húmedo Montano Bajo

Este, está por encima del bosque seco montano bajo, con una altitud de entre los 3000-3500m.s.n.m. Con una temperatura que oscila entre 7°C y 12°C.

3. Bosque Muy Húmedo Montano

Esta ubicado en una altitud de entre los 2800-3500m.s.n.m. Con una temperatura entre los 6°C y 12°C, una precipitación anual entre 1000 y 2000mm anuales; está ubicado en las cejas de montaña, caracterizada por alta incidencia de neblina y un superávit de humedad; las lluvias en su mayoría son de origen orográfico.

1.5. Atractivos naturales del cantón Girón

Los siguientes atractivos son los más importantes desde el punto de vista ambiental y turístico; estos atractivos no cuentan con una ficha técnica ya que no se trata de un inventario sino de una referencia para la implementación del programa de educación ambiental.

Las distancias de los atractivos están tomadas en cuenta desde la Ciudad de Cuenca.

1.5.1. Cerro Timón Pitina

Accesos:

En Carro:

Vía Girón-Pasaje (45 min.)

Vía Girón-La Ramada (45min.)

Vía a Cachi (10 min.)

A pie:

Dos horas de caminata (ida y vuelta)

Altitud: 2650

Cerro Timón Pitina



Foto: Verónica Arévalo y Marcia Hamilton

El Cerro Timón Pitina esta ubicado en la Comunidad de “San Sebastián” de Cachi, perteneciente al cantón Girón, allí existe una variedad de flora y avifauna. El Cerro Timón Pitina toma el nombre porque en años pasados los habitantes del lugar iban allá a cortar árboles para hacer el timón –instrumento que se utiliza para uncir la yunta y realizar el sembrío.

El entorno del lugar es muy natural porque no hay conocimiento de la población sobre el mismo. Solo que pelagra por la carretera que llega muy cerca al atractivo. El problema de este lugar son las quemas y la extracción de flora en los alrededores de este sitio. La población de la localidad utiliza la flora para vender y por ejm. las hojas de wicundo son utilizadas para los chaquis y el

musgo, flores de zigzales, flor del wicundo y otras son utilizadas en el mes de diciembre para los nacimientos.

1.5.2. Bosque de Yungahuayco

Accesos:

Vía Girón-Pasaje (45 min.)

Vía Girón-La Ramada (45min.)

Vía a Cachi (15 min.)

A Pie.

2 horas de caminata (ida y vuelta)

Altitud: 2350

Bosque de Yungahuayco



Foto: Verónica Arévalo y Marcia Hamilton

Este bosque está ubicado en la Comunidad de Cachi, entre los límites de los cantones de Girón y Nabón y Santa Isabel. Caminando se hace la travesía por la cresta del Tablón, que desciende desde del Nudo del Portete hasta el valle del Jubones, entre los ríos Burro y Girón. En el trayecto se le ofrece al visitante una vista impresionante del valle de Girón y los altos de San Gerardo, Chumblín y San Fernando, Yunguilla y Santa Isabel, mientras al otro lado se puede observar la belleza de los bosques de Gualiel, el Aguacate y La Cría. Llegando al barranco del Tablón, se desciende una hora aproximadamente para llegar al bosque de Yungahuayco.

El aire de este lugar es puro y existe una gran variedad de flora y fauna debido al difícil acceso; además, cuenta con la protección de la comunidad.

Cerca de este bosque existen cóndores que en épocas anteriores abundaban en esta zona pero por la caza por parte de los campesinos que perseguían a los cóndores porque robaban los terneros, casi fueron exterminados.

Por lo tanto es necesario actuar lo más pronto posible para rescatar las especies que se están perdiendo.

1.5.3. Mirador de Marabiña

Accesos:

Vía Girón-Pasaje (45 min.)

Vía Girón-La Ramada (45min.)

Vía a Cachi (15 min.)

A Pie.

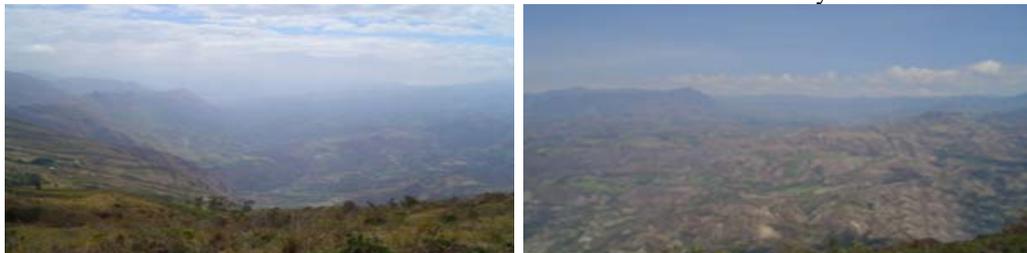
Para llegar al lugar se realiza una caminata de 50min. (Ida y vuelta)

Altitud: 2650

Vista desde el Mirador:

El cantón Santa Isabel

El cantón San Fernando y el Cerro San Pablo



Fotos: Verónica Arévalo y Marcia Hamilton

El Mirador de Marabiña está ubicado en la Comunidad de Cachi. Desde el cantón Girón se llega en carro a la comunidad y luego se camina unos 20 min., para llegar al mirador. Desde allí se puede observar todo el Valle de Yunguilla, incluyendo los 3 cantones: San Fernando. Santa Isabel y Girón. Además se divisa

las dos parroquias y varias comunidades pertenecientes al cantón como son: las parroquias de San Gerardo y La Asunción; las comunidades de Santa Marianita, Celata, San Gerardo, Santa Ana, San Vicente, Rumipamba, Caledonias...

También se observa la Cordillera Portete y Curiquingue; Cordillera de Sombrereras-Soldados; Loma de San Pablo hasta Pucará, Cerro del León Dormido en Saraguro; Chilla al igual que los Cerro del Cantón Chilla.

Vista desde el mirador:
El Cantón Girón y el Valle de Yunguilla



Foto: Verónica Arévalo y Marcia Hamilton

El acceso a este mirador también es difícil por lo que hay poca contaminación y facilita la conservación de las pocas especies existentes en el lugar. El problema es la presencia del ganado vacuno ya que altera el equilibrio del ecosistema.

1.5.4. Laguna de Shogra

En carro

Vía Girón-Pasaje (45 min.)

Vía Girón-San Gerardo-San Fernando (10 min.)

Vía Santa Ana - Shogra (10 min.) o a pie 30 min.

Altitud: 2620

Laguna de Shogra



Foto: Verónica Arévalo y Marcia Hamilton

La laguna de Shogra esta ubicada en la comunidad de Cauquil, esta laguna está apegada a una montaña –tipo mirador- es grande y larga, no existe ningún tipo de estudio acerca de esta laguna. En este lugar hay poca diversidad de flora y fauna.

Caminata para llegar a la Laguna de Shogra:

Marcia Hamilton y Verónica Arévalo



Foto: Verónica Arévalo

Para acceder a este lugar hay que cruzar por un matorral que todavía se conserva en estado pristino. El problema es que la laguna se esta secando de manera más acelerada por la contaminación del agua; además, se saca el agua mediante un aspersor para utilizarla en riegos de los cultivos o para pasto y para agua potable de algunas comunidades.

Otro problema es que la mayoría de las personas utilizan la laguna como una fuente de agua para el ganado, destruyendo así los alrededores de la laguna.

1.5.5. Cerro la Copa

En carro

Vía Girón-Pasaje (45 min.)

Vía Girón-San Gerardo-San Fernando (30min.)

Vía Santa Ana - Shogra (10 min.) o a pie 30 min.

A pie

30 min.

Altitud: 2880

Este cerro está ubicado en la comunidad de Cauquil, para llegar al cerro hay que caminar alrededor de una hora y de allí se puede observar al Cantón San Fernando, y a algunas comunidades del cantón Girón que están ubicadas al frente; y al frente la Cordillera de Silbán-La Paz, colindantes con la cordillera de Ventanas.

En este cerro habitan varias especies de aves como quillillico, gavián, gorriones, tórtolas, mirlos, solitario, etc.

Planada en el Cerro la Copa



Foto: Verónica Arévalo y Marcia Hamilton

Este lugar es muy importante por el anidamiento de los diferentes tipos de aves. Al inicio del camino para llegar a este lugar se han hecho excavaciones para sacar oro, esto afecta negativamente al ambiente.

1.5.6. Cascada La Chorrera

En carro

Vía Girón-Pasaje (45 min.)

Vía Girón-El Chorro-Huagrín (10min.en carro o 20 min. a pie)

A pie

50 min. Desde Girón.

Altitud: 2200-2700

La cascada de la Chorrera que está compuesta por tres cascadas está ubicada en la Comunidad de El Chorro.

En este lugar existe un sendero que lleva a la primera chorrera. Se puede llegar hasta la segunda chorrera realizando una caminata de unas 2 horas.

Además, existe un lugar para alojamiento y alimentación.

Cascada La Chorrera



Foto: Verónica Arévalo y Marcia Hamilton

En las cascadas de la Chorrera hay basura en las vías de acceso, al contrario de los otros atractivos sí hay basureros y mediante controles aquí se evita que las personas lleven cualquier cosa que pueda contaminar. El lugar cuenta con un Bosque nativo y matorral en donde existe una gran variedad de flora y fauna y sobre todo avifauna.

Hay un gran flujo de visitantes que llegan al atractivo y como la mayoría de ellos no tiene conciencia ambiental, afecta negativamente al lugar.

No hay protección de las fuentes hídricas que proporcionan el agua potable para la población.

1.5.7. Laguna el Pongo

En carro

Vía Girón-Pasaje (1hora, pasando Girón.)

Vía a Pongo (10 min.)

A pie

20 min. Desde el pongo

Altitud: 2000

Es una Laguna natural, que está ubicada a unos 20 min. de la vía Girón-Pasaje, en el sector de la comunidad de Pongo. La laguna tiene aproximadamente una hectárea de superficie.

Cuenta con un entorno natural y con especies de flora y fauna.

1.5.8. Laguna de San Martín

En carro

Vía Girón-San Fernando (45min.)

A Pie:

20 min.

Altitud: 2700

Esta laguna natural está ubicada en la parroquia de San Gerardo), cuenta aproximadamente con 4 hectáreas de superficie. Allí se encuentra una gran variedad de fauna: patos silvestres, gorriones, garzas, gaviotas...

El problema en esta laguna es la extracción de la flora y fauna para luego ser vendida por las razones mencionadas anteriormente.

1.5.9. Mirador Fasayñan

En carro

Vía Girón-San Fernando (45min.)

Vía-San Gerardo- Cristal (10 min.)

Caminando 20 min.

Girón-Huagrín- 35 min. en carro.

Huagrín- Fasayñan (35 min. a pie)

Altitud: 2650

Este Mirador esta ubicado entre las comunidades de Huagrín y Pucallpa, está compuesto por roca volcánica; al llegar al lugar se puede divisar un hermoso paisaje y varias comunidades que son parte de los cantones de Girón y San Fernando.

Mirador de Fasayñan



Foto: Verónica Arévalo y Marcia Hamilton

En el lugar hay especies de flora y avifauna; el aire no es muy puro ya que cerca de allí hay una vía que contamina el lugar por el acceso de los carros.

1.5.10. Aereolito de Gigantones

En carro

Vía Girón-Pasaje (1hora)

A pie

30 min.

Aereolito de Gigantones

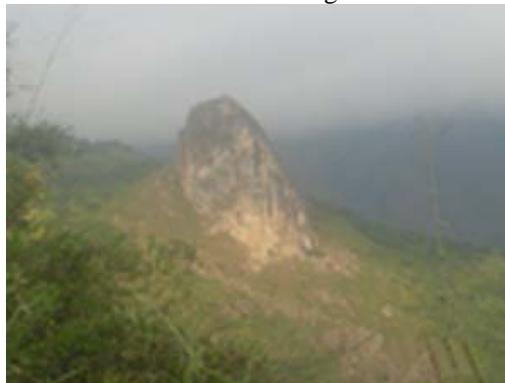


Foto: Verónica Arévalo y Marcia Hamilton

Para llegar a este lugar se tiene que caminar unos 30 min. desde la vía Girón-Pasaje en la comunidad de Gigantones. En este lugar se puede realizar escalada. El aereolito de Gigantones esta compuesto por roca volcánica. Además, es un lugar que tiene varias leyendas.

Este lugar tiene flora y fauna de clima cálido pero también hay un problema de contaminación por la cercanía de la carretera.

1.5.11. Mirador de Masta

Vía Girón-Pasaje (30min)

A pie:

30 min.

Altitud: 2780-2800

Mirador de Masta



Vista al Valle de Yunguilla desde el Mirador



Fotos: Verónica Arévalo y Marcia Hamilton

Para llegar al Mirador de Masta –desde Cuenca- se tiene que tomar la vía Girón-Pasaje y quedarse a unos 50 metros después de la entrada a la comunidad de Zapata, de allí hay que caminar una media hora y luego disfrutar de una altura increíble que muestra todo el valle de Yunguilla. No existe mucha variedad de flora ni fauna, pero recompensa con la observación espectacular que nos brinda este mirador.

La mayoría de veces este sector es más afectado por las quemadas.

Hay planes de apertura de una vía hasta el mirador de Masta, esta provocaría un impacto ambiental muy grave.

1.5.12. Cordillera de Ventanas

En carro:

Vía Cuenca-Girón-Pasaje (25min.)

Vía Portete-Pongo-Ventanas (35 min.)

A pie:

2 horas min.

Altitud: 2800

Este cerro está ubicado en la Comunidad de Portete de Girón, para llegar a este lugar se tiene que tomar la vía Girón- Pasaje y quedarse en el Monumento a la Batalla de Tarqui que está ubicado en el nudo del Portete. De allí se toma la vía Portete-Pongo. Y al paso, se encuentra una gran variedad de flora y fauna. Además, una Laguna llamada también “Laguna de Pongo”.

Las fincas que hay en ese lugar presentan un problema porque las personas siguen destruyendo los lugares naturales para sembrar de pasto.

1.5.13. Cordillera de Tuncay

En carro:

Vía Cuenca-Girón-Pasaje (1 hora 20 min.)

Vía Lentag-La Asunción- Tuncay (40 min.).

A pie:

2 horas

Altitud: 2650

Esta cordillera está ubicada en el Sector de la Parroquia de la Asunción, que está a 40min. del sector de Lentag. Tiene una gran vegetación de clima subtropical y también una variedad de fauna.

1.6. Análisis de la situación ambiental

1.6.1. Pérdida de la biodiversidad

Dentro de la categoría de la biodiversidad, la diversidad de especies es uno de sus componentes. En el cantón Girón existe esta diversidad por la gran variedad de flora y fauna.

Otro de los componentes de la biodiversidad es la diversidad de ecosistemas, podemos mencionar por ejemplo: matorrales, lagunas, bosques templados y tropicales, páramo, pajonal, ríos, etc.

Ecosistema



Foto: Verónica Arévalo y Marcia Hamilton

La biodiversidad se da por los diferentes tipos de clima que tiene como consecuencia la variedad de zonas de vida.

El cantón está localizado en una zona de características topográficas irregulares con valores altimétricos variables. Su formación orográfica define tres tipos de clima en la siguiente zona.

Zona baja

El clima que predomina en esta región es el seco templado, con variaciones de temperatura y precipitación, resultado de influjo de la altitud; en el caso del Valle de Girón, la altitud está entre los 2000 y 3200msnm; las temperaturas fluctúan entre los 16° y 18° C con máximas absolutas que pasan los 30° C y mínimas de 5°.

Las lluvias en promedio anual están entre los 500 y 1000mm con inviernos poco lluviosos y veranos secos, la humedad relativa varía entre el 50 y 76% y la nubosidad es menos considerable de los 4/8 y 5/8 y en pocos lugares llega a los 6/8 de cielo abierto.

Zona intermedia

Es clima de esta zona es el tipo templado húmedo, su temperatura varía entre los 12° y 18°C, la precipitación anual está entre los 500 y 2000 mm. La estación seca es muy heterogénea, la nubosidad mensual relativa está comprendida entre los 3/8 y 5/8 de cielo cubierto.

Zona alta

Aquí, el clima es el sub-templado, ubicado entre los 3000 y 4000msnm; las mínimas medias por lo general entre 6° y 12° y con mínimas absolutas de 0°C. Las precipitaciones están entre los 500 y 1000 mm anuales, las lluvias en su mayoría son de origen orográfico, caen durante todo el año y no existen meses secos. La humedad relativa sobrepasa el 80%.

Zonas de Vida

Girón, al estar ubicado en la Cordillera de Los Andes, es un cantón con características serranas, que tiene una tipografía irregular con altitudes que oscilan entre los 1300 y 3800 m.s.n.m. cuenta con tres zonas de vida:

Bosque Seco Montano Bajo

Este bosque corresponde a llanuras y barrancos secos del callejón interandino entre la cota de 2200 y 3000m, con temperaturas que van desde los 12°C a 18°C con constante humedad y con precipitación de 500 a 1000mm con inviernos lluviosos y veranos muy secos.

Bosque Húmedo Montano Bajo

Este, está por encima del bosque seco montano bajo, con una altitud de entre los 3000-3500 m.s.n.m. Con una temperatura que oscila entre 7°C y 12°C.

Bosque Muy Húmedo Montano

Está ubicado en una altitud de entre los 2800-3500 m.s.n.m. Con una temperatura entre los 6°C y 12°C, una precipitación anual entre 1000 y 2000mm anuales; está ubicado en las cejas de montaña, caracterizada por alta incidencia de neblina y un superávit de humedad; las lluvias en su mayoría son de origen orográfico.

Los beneficios que brinda la biodiversidad a la humanidad son: ropa, comida, medicina y otros.

Dentro del alimento existen plantas comestibles de acuerdo a la altura y por esa razón hay gran variedad de frutas, tubérculos, granos, etc.



Fotos: Verónica Arévalo y Marcia Hamilton

Otro aspecto positivo de la biodiversidad es la obtención de medicina.

En la mayoría de las comunidades las personas todavía utilizan las plantas medicinales para la curación de cualquier tipo de enfermedades: mal aire, espanto, mal de ojo, arco blanco y además de las más comunes como el dolor de cabeza, del estómago, del cuerpo; fiebre, gripe, tos, etc.

Las plantas medicinales son sembradas en los pequeños huertos que cultivan cada familia: manzanilla, toronjil, cedrón, violeta, oreja de burro, etc. Éstas plantas son utilizadas como bebida; las plantas como el eucalipto medicinal, la chilca, el poleo de rama y otros se encuentran en los bosques cercanos que son

utilizados de manera externa. Y también en estos lugares se consigue las plantas ceremoniales o las que curan el espanto, mal de ojo y otras enfermedades y son las plantas como el floripondio, santa maría, chil chil, ruda, quillorosas, etc; el floripondio y el san pedro son utilizadas también como bebida ceremonial.



Fotos: Verónica Arévalo y Marcia Hamilton

Lo expuesto anteriormente se refiere a la gran mayoría de las personas de la zona ya que es muy común experimentar primero con la medicina natural y si ya no hace efecto acuden a la medicina occidental.

La biodiversidad se esta perdiendo de una manera acelerada por varias razones: una de las más graves del cantón es la tala de bosques; el ecosistema se esta destruyendo sin ninguna iniciativa a favor del bosque. La tala es producida por los dueños de los terrenos que cortan todos los árboles y plantas para sembrar pasto para el ganado. Las personas no saben qué valor tienen los bosques para la humanidad, los bosques son los que hacen que las fuentes de agua no se sequen, además, nos dan el oxígeno ya que son purificadores del aire, son el hábitat de varias especies de fauna. La tala produce la pérdida de plantas nativas y endémicas del lugar.

Además, otro problema durante los meses de verano son las quemadas forestales que son provocadas por el hombre, es un grave inconveniente ya que semanalmente se observan entre 6 -8.

Este tipo de problema se da debido a que las personas del campo tienen la costumbre de quemar en verano para que cuando llegue el invierno (lluvia) crezca nueva hierba para la ganadería pero a veces las quemas se extienden de una manera incontrolable sin que las autoridades ni las mismas personas puedan hacer nada para controlarlo.

Otro de los problemas de las personas es la inconciencia sobre las quemas, es decir lo hacen por travesura sin ningún fundamento y lo hacen en lugares en donde no puedan llegar los bomberos como sucedió en el mes de agosto de 2005 con el Mirador de Masta y el Cerro de Cachi que está cerca del bosque de Yungahuaico en el mes de octubre de este mismo año.

Además, las quemas destruyen el hábitat de muchas especies de flora y fauna.

Quemas



Fotos: Verónica Arévalo y Marcia Hamilton

También se destruyen varios ecosistemas para obtener espacios para el cultivo de plantas como el maíz, papas; además otro problema es el monocultivo ya que la mayoría de la población solo siembra el maíz.

Los pesticidas no son utilizados mayormente, ahora la población está tratando de sembrar los productos con abono orgánico.

Las especies nativas están desapareciendo también por la introducción de especies foráneas. Como es en el caso de Girón que se ha introducido especies foráneas como el eucalipto, el pino y el ciprés. Estas especies han afectado,

incluso en algunos casos han matado a las pequeñas plantas que crecen alrededor por la acidificación que tiene cada una de estos árboles.

Bosque de Pino



Foto: Verónica Arévalo y Marcia Hamilton

Los animales también se ven afectados; los problemas son la caza y la pesca ya que estas actividades no se llevan a cabo de una manera sustentable. En la zona la caza está afectando mayormente a las poblaciones de las especies como el venado de cola blanca y las tortugas.

Aquí hay que tomar varias medidas de precaución, ya que se están perdiendo varias especies; antes habitaban gran variedad de animales en los alrededores y ahora han quedado pocos ejemplares de fauna como el zorrillo, el gavilán, el venado de cola blanca, la tortuga, golondrinas, etc. Se ha visto un solo ejemplar de leopardo, y tres ejemplares del cóndor andino.

Gavilán



Foto: Verónica Arévalo y Marcia Hamilton

1.6.2. Agujero en la capa de ozono y cambio climático

Como en todo el mundo estamos notando el cambio, el cantón Girón también ha tenido cambios drásticos en los últimos años y que son muy notables para quienes habitan en este lugar, especialmente las personas que viven en las afueras del casco urbano. Por Ejm. hay cambios de estaciones; antes las lluvias se daban entre los meses de febrero y mayo y ahora empiezan después y se alargan a meses que son de otra estación.

Las lluvias también están causando grandes inundaciones, deslaves, etc. caso que en años anteriores las inundaciones no eran tan intensas como ahora.

Inundaciones



Foto: Verónica Arévalo

En cuanto a las heladas cada vez son más intensas y se dan en épocas que ya no corresponden. El calor también es otro factor que ha cambiado en estos tiempos ya que se siente cada vez una temperatura más alta.

1.6.3. Contaminación

1.6.3.1. Contaminación atmosférica

La emisión de gases de fábricas de las industrias y de los automóviles son las principales causas de la contaminación y el cantón Girón por este problema, porque no existen fábricas ni muchos vehículos. Pero hay contaminación por las quemas constantes que se propagan en la zona y que liberan sustancias tóxicas en el aire.

1.6.3.2. Contaminación del agua

Los ríos están contaminados, principalmente por la basura generada por todos los habitantes de la localidad y también por las aguas sucias del camal que van directamente al río.

Las aguas residuales no constituyen mayor problema porque existen cinco lagunas de oxigenación.

1.6.3.3. Contaminación de los suelos

Los suelos no se encuentran muy afectados porque este problema se da sobre todo por las técnicas agrícolas como el uso de químicos e insecticidas y estos no son utilizados mayormente en la zona.

1.6.3.4. La generación de basura

En el cantón Girón todos los desechos se recolectan sin ningún tipo de clasificación y no tienen ningún tipo de tratamiento; después de la recolección son botados en un botadero a cielo abierto. Esto causa contaminación al suelo, al entorno y al agua.

La contaminación en el cantón Girón es uno de los problemas más graves y notables por la basura y la inconciencia de la población sobre este tema.

En las calles del centro cantonal, en las orillas de los ríos y en las orillas de las carreteras se encuentra basura de todo tipo. A pesar de que existen recolectores designados para cada día, personas que barren las calles, la ciudadanía opta por botar desperdicios o cualquier tipo de basura en la calle ya que no está conciente de la contaminación visual, y el daño que causa al ambiente. Además, no se dan cuenta que la basura atrae a mosquitos, ratas, cucarachas y otros microbios que perjudican la salud de los mismos ciudadanos por lo tanto hay que actuar rápidamente concienciando a la población, especialmente a los niños porque son ellos quienes continuarán con un mejor cuidado del ambiente en el futuro.

La recolección de basura en el centro urbano es los días lunes, miércoles y viernes; los días martes y jueves recorren las dos parroquias de la localidad con un solo carro recolector.

Los días martes y jueves el carro recolector sale a las dos parroquias (San Gerardo y La Asunción) y también recolecta toda la basura que está reunida en fundas o sacos en la vía por donde recorre el vehículo.

En el proceso de recolección de basura no existe ningún tipo de clasificación; es decir, se reúne material orgánico, plásticos, vidrios, cartones, material de construcción, etc.

Los desechos sólidos en este cantón se botan a cielo abierto a unos 15 minutos de la cabecera cantonal en el sector de Sumillano en la vía Girón-La Ramada.

Basura en la vía



Foto: Verónica Arévalo y Marcia Hamilton

Al pasar por la vía que conduce a este sector la basura esta dispersada en una gran extensión de la pendiente, que al final tiene una quebrada; el botadero se encuentra en un lugar natural y está dañando visiblemente este entorno; además de la contaminación que causa al sector por la existencia de moscas, ratas, perros callejeros y el mal olor que permanece día a día. Esto puede causar efectos en la salud humana y animal.

Botadero en el sector de Sumillano



Fotos: Verónica Arévalo y Marcia Hamilton

En la época de lluvia existe un problema más grave: el agua arrastra todo tipo de basura que se encuentra en la pendiente y lleva hacia la quebrada, esto contamina la corriente que se forma con la lluvia.

A pesar de que el recolector esta 3 veces a la semana, el cantón Girón tiene basura en la calle, que es botada por la mayoría de personas inconscientes del valor de mantener un ambiente sano y libre de contaminación. El hecho no es de mantener limpio y sano con el recolector de basura y con los limpiadores de calles, sino clasificar y botar la basura en un lugar adecuado que disponga el Municipio.

Por los problemas expuestos pensamos que es muy necesario tomar acciones rápidas a favor del ambiente ya que no ha existido ningún tipo de campañas y capacitación sobre la basura por lo que es necesario implementar proyectos para reducir, reutilizar y reciclar ciertos materiales y así ayudar a conservar el ambiente.

1.6.4. Escasez de agua potable

En el cantón Girón, la escasez de agua potable todavía no es un tema de gran importancia ya que la mayoría de la ciudadanía del cantón y las comunidades tienen agua potable. Pocas comunidades no cuentan con el servicio de agua

potable debido a que la municipalidad todavía no ha hecho las gestiones correspondientes.

Las aguas del Río Chorro son utilizadas para sistema de agua potable, riego, uso recreacional y estético.

El río Chorro es la fuente que abastece el agua potable para el cantón, y de este mismo río se toman dos captaciones de agua para riego a través de canales abiertos, la primera llamada Santa Ana, que sirve al caserío de Shuringualo y la segunda el Salado que beneficia al caserío de Cachiloma.

El sistema de agua potable que tiene Girón fue construido en el año de 1964 y mejorado en 1975. Pero actualmente cuenta con una nueva planta de agua potable ubicado en la comunidad del Chorro, tiene una cobertura estándar del 80% de promedio; existen tres redes de distribución del agua: la de Girón que cubre el 75%, la red de Pambadel que sirve el 20% y la de San Vicente que cubre el 5%; la administración del servicio de agua potable está a cargo del Departamento de Obras Públicas de la Municipalidad.

La inauguración de la Planta de agua potable se realizó el 25 de noviembre de 2005.



Fotos: Verónica Arévalo y Marcia Hamilton

A pesar que en todas las comunidades no faltan vertientes de agua, en los últimos años se ha empezado a notar la disminución de estas. Por esto hay que tomar también precauciones para que se sigan conservando las vertientes y en un futuro no haya problemas por falta de agua.

Conclusiones

Los atractivos naturales representan un gran potencial para el desarrollo del cantón ya que la mayoría de estos se encuentran en un buen estado de conservación por la falta de vías y accesos a los lugares mencionados y por la falta de conocimiento de éstos.

La falta de preocupación por parte de las autoridades de la localidad ha hecho que no haya un inventario que implica valoración y jerarquización de estos atractivos.

La basura es uno de los problemas principales en todos los atractivos naturales y esto hace que poco a poco se vaya alterando el buen estado de la conservación y perdiendo el equilibrio natural en cada uno de ellos.

La basura no es un problema solo en los atractivos, también se da este problema en el centro cantonal y en las comunidades, afectando lugares como las orillas de las carreteras, los ríos y las calles por donde transitan las personas y hasta el momento ninguna autoridad ha hecho nada por solucionar este problema.

Otros problemas muy graves de la zona son las quemadas y la tala de bosques ya que llevan consigo la destrucción de ecosistemas que causa la extinción y la pérdida de especies de flora y fauna.

La escasez de agua todavía no es un problema grave en el cantón pero hay que tomar las debidas precauciones para evitar la falta de agua en el futuro.

En cuanto al cambio climático, no influye mucho en el sector pero de igual manera es importante concienciar a la población sobre este problema ambiental global.

Capítulo 2

MARCO TEÓRICO

El tema de la educación ambiental -tema necesario para el desarrollo de la propuesta- incluyendo el concepto, la importancia y los objetivos, está desarrollado en este capítulo.

Además, contiene los 4 temas generales importantes a nivel global y local: la pérdida de la biodiversidad, el agujero en la capa de ozono y el cambio climático, la contaminación y la escasez de agua potable.

El marco legal es otro punto muy importante que se describe dentro del marco teórico y se refiere a las leyes internacionales, nacionales y locales relacionadas con la conservación del medio ambiente.

2.1. Conceptos fundamentales

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) propuso, en 1970, la siguiente definición de Educación Ambiental:

Es el proceso de reconocer valores y aclarar conceptos para crear habilidades y actitudes necesarias, tendientes a comprender y apreciar la relación mutua entre el hombre, su cultura y el medio biofísico circundante. La EA también incluye la práctica de tomar decisiones y formular un código de comportamiento respecto a cuestiones que conciernen a la calidad ambiental.

Según la página Web ecopibes.com, la educación ambiental es un "proceso continuo en el cual los individuos y la colectividad toman conciencia de su medio y adquieren los valores, las competencias y la voluntad para hacerlos capaces de actuar en la resolución de los problemas actuales y futuros del medio ambiente." Se trata de un proceso continuo.

El énfasis está puesto en la conciencia, es decir que si bien lógicamente debe basarse en el conocimiento de la realidad, nunca debe confundirse con informar.

No se trata simplemente de desarrollar competencias sino que debe complementarse con una revisión de la escala de valores y un fortalecimiento de la voluntad.

Contempla el principio de equidad inter y transgeneracional.

Y, por último, está orientada hacia la acción (no es pasiva) y hacia la toma de decisiones (no es meramente crítica).

La Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (WCDE), habla de un desarrollo integral y sostenido que es considerado como aquel en el que se cubre las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades.

Según la página Web ecopibes.com, existen varias formas de llevar a cabo el desarrollo integral y sostenido; un medio fundamental es la educación ambiental y su objetivo principal es la revalorización de los recursos naturales, mediante la inteligencia emocional que genera conocimiento.

Se comienza a hablar de la "nueva cultura ecológica" en todos los niveles y factores, especialmente en el proceso educativo que debe convertir los recursos humanos en acción transformadora través de un eficiente, continuo y permanente proceso educativo. Para cambiar la realidad de la problemática ambiental es necesario apoyar todos los esfuerzos que van encaminado en esa dirección.

“La educación ambiental debe ser un proceso al que se someta el hombre desde su infancia hasta que muera, que permita la evolución personal, producto de la acción grupal, considerándose en este ámbito como acción social.”
(<http://www.ecopibes.com/educadores/que.htm>).

Según Schutter, la educación ambiental la concebimos necesaria, como ya se señaló, tanto en los aspectos formales como no formales, la escolar y la no escolarizada, la asignada por edades y la continua. Debe orientar, capacitar y formar en lo que se refiere a las técnicas, a la economía, la nutrición, la higiene y la salud, la vivienda, la organización, etc., debe ser motivadora, inducir al cambio y con la concienciación inducir a la movilización y promoción.

Objetivos de la Educación Ambiental, tomados del Seminario Internacional de Educación Ambiental de Belgrado 1975:

Conciencia: Ayudar a la mayoría de la ciudadanía que obtenga mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente y los problemas conexos.

Conocimientos: Ayudar a la mayoría de la ciudadanía que comprenda el medio ambiente en su totalidad, los problemas conexos, la presencia y función de la humanidad en él.

Actitudes: Ayudar a la mayoría de la ciudadanía a adquirir valores sociales y un gran interés por el medio ambiente y que los impulse a ser parte de la protección y el mejoramiento continuo.

Aptitudes: Ayudar a la mayoría de la ciudadanía a obtener las aptitudes necesarias para enfrentar y resolver los problemas ambientales.

Capacidad de evaluación: Ayudar a la mayoría de la ciudadanía que tomen medidas de evaluación de los programas de educación ambiental en función de los factores económicos, ecológicos, sociales, políticos, educacionales y estéticos.

Participación: Ayudar a la mayoría de la ciudadanía a que tenga responsabilidad y conciencia sobre los problemas urgentes del medio ambiente para adoptar las medidas necesarias para la protección del mismo.

Pérdida de Biodiversidad

Según el artículo Biodiversidad, publicado por el World Resources Institute, (1992) la biodiversidad puede dividirse en tres categorías jerarquizadas: los genes, las especies y los ecosistemas, que describen aspectos muy diferentes de los sistemas vivientes y que los científicos miden de diferentes maneras, a saber:

1. Diversidad genética- por diversidad genética se entiende la variación de los genes dentro de especies. Esto abarca poblaciones determinadas de las mismas especies o la variación genética de una población.
2. Diversidad de especies- por diversidad de especies se entiende la variedad de especies existentes en una región.

3. Diversidad de ecosistemas- la diversidad de ecosistemas es más difícil de medir que la de las especies o la genética, porque las “fronteras de las comunidades-asociaciones de especies y de los ecosistemas no están bien definidas. Por lo general, se evalúa por medidas de la diversidad de especies componentes.

La biodiversidad es el resultado de un largo proceso de especiación. Aquí intervienen diferentes factores ambientales y otros relacionados con las especies que se diversifican. En este proceso gradual, se forman primero variedades y después de mucho tiempo nuevas especies, en otras palabras, las especies son el resultado de la evolución. (<http://www.ceducapr.com/perdidabiodiversidad.htm>)

Además, existen “puntos calientes” (hot spots) donde se tienen los niveles más altos de diversidad y estos coinciden con las regiones tropicales que albergan entre un 40 y un 90 % de las especies del mundo.

El Ecuador es el sexto país con mayor número de especies de mamíferos, aves, reptiles y anfibios del mundo después de Brasil, Colombia, Indonesia, Perú y México.

Cuadro de especies: Ecuador vs. Mundo

Animal	Ecuador	Mundo	% Ecuador vs. Mundo
Aves	1.579	9.040	17.5%
Mamíferos	369	4.629	8%
Anfibios	402	4.222	9.5%
Reptiles	374	6.458	5.8%

¿Por qué es Importante la Biodiversidad?

Según lo expone Patrick, el término biodiversidad, es la variedad de plantas y animales, que ahora tiene gran importancia para muchas personas, esta importancia es por el beneficio que obtiene el hombre de esta variedad, como por ejemplo: ropa, comida, medicamentos y otros. A pesar de ser aspectos muy importantes para la humanidad, hay muchos otros aspectos de la biodiversidad que las personas aún no entienden. Por ejemplo, es la presencia de diferentes clases de plantas que hace posible que muchos animales puedan alimentarse de las yerbas y las frutas. Los valores alimenticios de las plantas enriquecen la existencia de los diferentes tipos de animales.

Existe una interdependencia muy estrecha entre todos los seres vivos, y entre éstos y los factores ambientales propios de su hábitat. Por lo tanto cualquier alteración en un ser vivo produce alteraciones en su hábitat y en los otros seres vivos que lo habitan.

Según Pérez de las Heras y la página Web ceducapr.com, la biodiversidad nos brinda grandes beneficios como:

El Alimento.- es el uso directo más importante de las otras especies. Aunque un número muy alto de especies de plantas se han usado como alimentos, solo una pequeña parte de éstas son nutritivamente importantes a nivel global, caso que también pasa con los animales: muchas especies se comen pero solo una parte pequeña es de importancia nutritiva.

Los Farmacéuticos- las plantas medicinales hacen una importante contribución a la sanidad pública. Se dice que un 80% de las personas en los países en desarrollo dependen de medicinas tradicionales para la asistencia médica principal. Más de 100

químicos extraídos en forma pura de unas 90 especies se usan en medicinas en todo el mundo.

Otros valores materiales de la biodiversidad que traen un beneficio considerable para los humanos son: los bosques ya que regulan las líneas divisorias de las aguas y la estabilización del suelo en áreas dispuestas a la erosión; los manglares estabilizan las zonas costeras y sirven como áreas de viveros para el criadero de peces; los arrecifes de coral que representan uno de los ecosistemas de mayor biodiversidad; los parques naturales ya que generan ingresos por medio de la fauna.

Todos los hábitats naturales se enfrentan a diferentes amenazas ocasionadas por la intervención del hombre, ya sea por intereses económicos o por la mala gestión de los recursos naturales.

En la realidad se están talando miles de hectáreas de bosque para la obtención de madera a pesar de que constituyen la mayor reserva de biodiversidad del mundo; también la agricultura y la ganadería están dañando las selvas tropicales; el incremento demográfico sirve como excusa perfecta para la transformación de estas zonas en áreas de cultivo. Además, la creación de grandes obras de infraestructura y las explotaciones mineras afectan en gran escala a los bosques del mundo.

No solo los bosques y los humedales están amenazados sino también las especies de flora y fauna. Prácticamente todos los problemas ambientales-globales o específicos- provocan o influyen, de una u otra forma, en la extinción de especies. Así por ejm. la destrucción de ecosistemas lleva consigo la desaparición de animales y plantas.

Las especies dejan de existir de forma natural cuando no se adaptan al medio o son sustituidas por otras cuya adaptación es mejor, pero el hombre también influye en la desaparición por la introducción de especies foráneas. Igualmente ocurre cuando se plantan las especies no pertenecientes al país.

La caza y la pesca son los problemas que afectan a los animales porque se actúa sin ninguna gestión racional del recurso.

La biodiversidad también corre un gran peligro por los pesticidas utilizados en la agricultura ya que pueden envenenar a muchos organismos además de los que forman las plagas, y los monocultivos introducen una uniformidad tan grande en extensas áreas que reducen enormemente la diversidad.

El asunto más grave es el comercio ilegal de los animales y plantas; es el tercero después del tráfico de drogas y armas.

Es preciso llevar a cabo programas de conservación. Pero en definitiva solo con la concienciación humana de respeto a las demás especies con las que se comparte el planeta se logrará salvar a estas.

Agujero en la Capa de Ozono y Cambio climático

Qué es la Capa de Ozono

Es un gas que “se encuentra en la atmósfera, a una altitud de entre 10 y 30 Km. está formado por tres moléculas de oxígeno, y tiene la peculiaridad de proteger a la Tierra de los rayos ultravioletas del sol, por lo que su función es vital para que el proceso normal de la vida tenga lugar.” (Pérez de las Heras, *La Conservación de la Naturaleza* 42)

La radiación UV-B puede producir daño en los seres vivos, dependiendo de su intensidad y tiempo de exposición; estos daños pueden abarcar desde irritación a la piel, conjuntivitis y deterioro en el sistema de defensas, hasta llegar a afectar el crecimiento de las plantas y dañando el fitoplancton, con las posteriores consecuencias que esto ocasiona para el normal desarrollo de la fauna marina.

En 1982 en la base nipona de la Antártica, el científico japonés Sigeru Chubachi, descubrió el “agujero de la capa de ozono”.

Los principales agentes de destrucción del ozono estratosférico, son mayormente el cloro y el bromo libres, que reaccionan negativamente con ese gas.

Según Pérez de las Heras, la forma por la cual se destruye el ozono es bastante sencilla. La radiación UV arranca el cloro de una molécula de cloro-fluorocarbono (CFC). Este átomo de cloro, al combinarse con una molécula de ozono la destruye, para luego combinarse con otras moléculas de ozono y eliminarlas. El proceso es muy dañino, ya que en promedio un átomo de cloro es capaz de destruir hasta 100.000 moléculas de ozono, los átomos de cloro liberados permanecen en la atmósfera entre 80 y 100 años. Este proceso se detiene finalmente cuando este átomo de cloro se mezcla con algún compuesto químico que lo neutraliza.

A pesar de que ya casi no se utiliza el CFC, se utiliza un sustituto como el HCFC (Hidrofluorocarbono) que también destruye las moléculas de ozono, en menor cantidad, pero con mayor rapidez. Entonces, si los CFC tardan unos 20 años en actuar y HCFC tardan 5 o 10, dentro de poco tiempo el hombre puede encontrarse con que el ozono está siendo destruido doblemente, por los CFC de la década de los 80 y HCFC de los 90.

Si se destruye la capa de ozono afectaría a la vegetación, originando un desarrollo más lento de las plantas, además podría ocasionar graves daños al hábitat acuático de los mares que rodean la Antártida. Pero lo más grave sería las consecuencias para la salud humana:

- Perjuicios en el sistema inmunológico
- Cáncer de piel
- Problemas oculares como cataratas y desprendimientos de retina.

El artículo de Greenpeace explica que nuestro planeta se está calentando. Los últimos años han sido los más calurosos desde que se llevan registros y los científicos anuncian que en el futuro serán aún más calientes. Los expertos están de acuerdo que los humanos son quienes influyen directamente en el proceso de calentamiento, generalmente conocido como el "efecto invernadero".

“El efecto invernadero es un fenómeno por el cual la atmósfera de la tierra absorbe el calor, al igual que hace un invernadero, facilitando que la temperatura habitual del planeta sea la adecuada para que la vida se desarrolle sin problemas.”
(Pérez de las Heras, *La Conservación de la Naturaleza* 40)

A medida que el planeta se calienta, los cascos polares se derriten. Además el calor del sol cuando llega a los polos, es reflejado de nuevo hacia el espacio. Al derretirse los casquetes polares, menor será la cantidad de calor que se refleje, lo que hará que la tierra se caliente aún más. El calentamiento global también ocasionará que se evapore más agua de los océanos. El vapor de agua actúa como un gas invernadero. Así pues, habrá un mayor calentamiento. Esto contribuye al llamado "efecto amplificador". (<http://Greenpeace.com>)

Tanto el vapor de agua como el dióxido de carbono, el óxido de nitrógeno, el metano y el ozono troposférico son parte de esa cubierta gaseosa que hace habitable la tierra. En los últimos siglos las concentraciones de estos productos se han incrementado debido a su utilización por el hombre, por ejm. el dióxido de carbono que de manera natural procede de las explosiones volcánicas, de la descomposición de materia orgánica y de la respiración de los seres vivos, pero se ha acrecentado de manera espectacular el nivel de emisiones debido a la quema de combustibles fósiles, como el carbón y el petróleo para la producción de energía, al igual que ha sucedido con los otros gases naturales. (Pérez de las Heras, *La Conservación de la Naturaleza*, 40, 41)

Las causas del cambio climático:

El Agotamiento de la Capa de Ozono: Los cloro-flúor-carbonos, otros compuestos de cloro y los halones, forman con el oxígeno reacciones químicas que destruyen el ozono de la estratosfera, que protegen el planeta contra los daños causados por la radiación ultravioleta del sol. La mayoría de los sustitutos de los CFC que se han elaborado hasta ahora también dañan la capa de Ozono. Se estima que el empobrecimiento de la capa de ozono está causando daños a los cultivos, al plancton oceánico y a los ecosistemas más sensibles. (<http://clima.ecoportal.net/content/advancedsearch/?>)

Lluvia Ácida: Por la contaminación del aire se produce lluvia, escarcha, polvo, nieve y niebla con un grado anormal de acidez. Esta es la forma más común de contaminación atmosférica y causa muerte de peces, plantas y árboles en lagos, ríos y bosques.

Bruma Industrial o niebla urbana: El ozono troposférico (que se encuentra al nivel del suelo), el monóxido de carbono y otros contaminantes empeoran la calidad del aire en las zonas metropolitanas del mundo y son causa o contribuyen de una serie de problemas respiratorios, con resultados a menudo fatales.

Como conclusión, la temperatura global promedio podría aumentar entre 2 y 4 °C, la precipitación global aumentará entre 3 y 15% para el año 2100, si no se toman medidas correspondientes. El mundo podrá experimentar numerosos impactos adversos como resultado del calentamiento global futuro si las naciones no actúan de manera inmediata. (<http://clima.ecoportal.net>)

De acuerdo a la información encontrada en la obra de Pérez de las Heras y la página Web www.tecnun.es/, no se puede predecir con gran seguridad que pasaría en los distintos lugares, pero es muy probable que los desiertos se hagan más cálidos pero no más húmedos, lo que tendría graves consecuencias en algunas partes del mundo donde el agua es escasa. Entre un tercio y la mitad de todos los glaciares del mundo y gran parte de los casquetes polares se fundirían, poniendo en peligro la existencia de ciudades y valles que se encuentran por debajo del glaciar. La mayoría de las costas desaparecerían porque las aguas ascenderían de 0,5 a 2 m. Millones de personas podrían perder sus hogares por la subida de las aguas; el incremento del nivel del mar produciría la desaparición de países como Bangladesh, afectando considerablemente a otros lugares como las islas Maldivas, Egipto, Camboya e Indonesia. Los arrecifes coralinos podrían destruirse al no llegarles la luz del sol, ciertas especies de animales y plantas proliferarían en demasía mientras otras simplemente se extinguirían. Habría cambios biológicos en las plagas que causarían

una agricultura completamente descontrolada. Las medicinas no resultarían útiles por la modificación de los agentes patógenos causantes de las enfermedades.

Se producirían grandes cambios en los ecosistemas terrestres y estos cambios obligarían a la humanidad de hacer frente a muchas obras de contención del mar, emigraciones de millones de personas, cambios en los cultivos, etc. Por lo tanto, el cambio climático causaría una total ruptura del actual equilibrio ecológico.

Hay que concienciar a la sociedad sobre la importancia del ahorro energético a todos los niveles, apoyar a los países en desarrollo mediante la transferencia de tecnología, reducir al máximo las prácticas dañinas que ocasionan el “efecto invernadero” y, por supuesto, respetar los bosques, puesto que ellos son los grandes consumidores de carbono con capacidad para controlarlo. (Pérez de las Heras, *La Conservación de la Naturaleza* 41)

Contaminación

Contaminación atmosférica

Según la página Web www.tecnun.es, se considera como contaminantes las sustancias que han sido añadidas en grandes cantidades como para originar un efecto medible en las personas, animales, vegetales o los materiales.

Cualquier elemento compuesto químico o material de cualquier tipo, natural o artificial, capaz de permanecer o ser arrastrado por el aire puede ser un contaminante. Puede estar en diferentes formas: partículas sólidas, gotas líquidas, gases o en diferentes mezclas.

Uno de los aspectos más graves de la contaminación atmosférica es la lluvia ácida que es un fenómeno creado por ser humano. Pero no solo las fábricas causan la

lluvia ácida, las energías peligrosas (energía nuclear) y también los gases emitidos por los carburantes de los automóviles, como el dióxido de carbono.

Las consecuencias que provoca la lluvia ácida son dramáticas: mata a los peces al liberar aluminio en el agua, consigue que las cáscaras de los huevos de las aves se tornen más frágiles, destruye lagos y ríos, mata a los árboles y ocasiona daños en los edificios. Amplios bosques y lagos de Europa y Norteamérica se encuentran gravemente afectados (Pérez de las Heras, *La Conservación de la Naturaleza* 53)

Es preciso reducir las emisiones de sustancias contaminantes, es necesaria una legislación adecuada, y promover el uso del transporte público, así como la exigencia de llevar catalizadores para el empleo de gasolina sin plomo (Pérez de las Heras).

Contaminación del agua

De acuerdo a la página Web www.tecnun.es, los ríos, lagos y mares recogen, desde tiempos inmemoriales, las basuras producidas por la actividad humana.

La capacidad de purificación del agua y la abundancia de la misma ha hecho que el hombre lo convierta en un vertedero en el que se arroja todo tipo de residuos producidos por sus actividades. Analizando el agua se encuentran sustancias como: pesticidas, desechos químicos, metales pesados, residuos radiactivos, etc. El agua está contaminada hasta el punto de ser un riesgo para la salud humana y la vida.

Otra causa importante de la contaminación del agua potable es el vertido de aguas residuales. En los países en vías de desarrollo, el 95% de las aguas residuales se descargan sin ser tratadas en ríos cercanos, que a su vez suelen ser una fuente de

agua potable. Las personas que consumen esta agua son más propensas a contraer enfermedades infecciosas que se propagan a través de aguas contaminadas, el principal problema de salud en países en vías de desarrollo. Además, la contaminación producida por las aguas residuales destruye los peces de agua dulce, una importante fuente de alimentos, y favorece la proliferación de algas nocivas en zonas costeras.

Primero fueron los ríos, las zonas portuarias de las grandes ciudades y las zonas industriales que se han convertido en sucias cloacas, llenas de productos químicos, espumas y toda clase de contaminantes. Con la industrialización y el desarrollo económico este problema llegó a los países en vías de desarrollo y al mismo tiempo se producían importantes mejoras en los países desarrollados.

La autora Pérez de las Heras manifiesta que tanto el agua continental como el agua de mar son lo más importante para la humanidad. Sin embargo, se contaminan las aguas continuamente. En el caso de las ciudades y zonas pobladas, los ríos son contaminados por las aguas residuales sin depuradoras, por los productos utilizados en la agricultura, por los vertidos de fábricas sin escrúpulos, y los fosfatos que se emplean en la fabricación de los detergentes.

“Es preciso imponer leyes más rígidas que impidan a las fábricas trabajar sin las convenientes medidas de seguridad. Al mismo tiempo se debe exigir a los ayuntamientos un mayor control de sus aguas residuales” (Pérez de las Heras, *La Conservación de la Naturaleza* 54)

El mar se ve amenazado por las constantes mareas negras o los residuos de todo tipo. Todo el tiempo, millones de toneladas de petróleo son vertidas en los océanos del mundo. A veces se producen accidentes pero otras veces proceden de labores de la limpieza de las propias fábricas, del lavado de los tanques en alta mar, pruebas, etc.

La marea negra afecta completamente el ecosistema. El crudo cubre el agua, no deja pasar los rayos del sol al fondo marino y afecta a las especies que en el habitan.

Es importante convencer a los empresarios de la necesidad de utilizar buques a prueba de accidentes para que se eviten las mareas negras. Deberían diseñarse nuevos navíos, con bodegas más resistentes para impedir la salida del petróleo en caso de accidente. Además, es preciso una formación ambiental de los trabajadores de crudo para que actúen con el cuidado necesario. (Pérez de las Heras)

Contaminación de los suelos

Desde hace años, el hombre ha fabricado numerosos productos que le ayudan a cultivar el campo sin el trastorno de las plagas pero cada vez las sustancias utilizadas son más dañinas para que sean efectivas, tienen una toxicidad tan alta que no afectan solo a las especies a las que van dirigidas, sino que también llegan al consumidor porque permanecen en los productos hortofrutícolas causando daños a las personas y además, contaminan el propio suelo, haciéndolo cada vez menos apto para el cultivo . (Pérez de las Heras)

Igualmente, hoy en día las personas generan grandes cantidades de basura, al punto tal que se ha convertido en un problema ambiental muy serio en la mayor parte de las ciudades del mundo. Por un lado el volumen de residuos crece día a día y por

otro las alternativas para disponerlos son muy cuestionadas por sus impactos sobre el ambiente.

También ocurre que hay lugares en los cuales clandestinamente se amontona todo lo que se tira sin tener en cuenta los problemas que se pueden ocasionar tanto para el ambiente como para la salud de las personas que viven cerca.

La generación de basura

Uno de los problemas más graves que sufren nuestras ciudades es la generación y gestión inadecuada de los residuos sólidos. Generación es cuando se "hace" la basura y gestión es la forma en que se actúa una vez que ya ha sido generada. Cada una de estas dos grandes etapas involucra muchos otros factores que hacen que el daño para el ambiente y la población sea mayor o menor.

Para una gestión adecuada es preciso minimizarlos al máximo como concienciando tanto al fabricante como al consumidor de lo innecesaria que es la utilización de envoltorios superfluos.

El reciclado también es importante ya que supone menos gasto de energía y un ahorro económico en la fabricación de productos a partir de otros.

Su inconveniente principal es la recogida de los materiales. Para ello se debe utilizar la técnica de "separación en origen", que consiste en diferenciar productos como el papel, plástico, aluminio y el vidrio de la basura orgánica. (Pérez de las Heras)

Escasez de agua potable

De acuerdo a los contenidos de los textos de Pérez de las Heras y de la página Web www.proyectopv.org, en todo el mundo, más de mil millones de personas no tienen acceso al agua potable. Para el fin del siglo se estima que un 80% de los habitantes urbanos de la Tierra no tendrán este suministro. Menos del 1% del agua dulce del planeta está actualmente disponible para el consumo humano, de allí, el 8% es para el consumo doméstico, el 70% para la agricultura y el 23% a la industria.

Al mismo tiempo, la demanda de agua potable está aumentando rápidamente. Debido a eso, hay mayores posibilidades de que se convierta en una fuente de conflictos regionales, como ya está sucediendo en algunas partes del mundo.

Las fuertes sequías que se dan en la mitad de las naciones del mundo están disminuyendo el suministro de agua potable y como consecuencia, la población, en constante aumento, extrae agua de los acuíferos a un ritmo mayor del tiempo que tarda en reponerse por medios naturales por lo que quedan vacíos; el agua del mar contaminado con químicos agrícolas llena estos acuíferos y contamina el agua potable restante.

La agricultura de regadío beneficia a muchos países para las cosechas de los alimentos pero si se utiliza en exceso puede contaminar el suministro de agua, ya que se acumulan sales del suelo en las aguas superficiales y éstas resultan inservibles para futuros usos agrícolas o domésticos.

La administración del agua potable genera problemas de carácter político y económico. Por ejemplo, a menudo los ríos y las divisorias de aguas cruzan fronteras provinciales, estatales o nacionales, y los contaminadores situados aguas arriba no

tienen ninguna intención de realizar inversiones para disminuir la contaminación que sólo beneficiarían a sus vecinos aguas abajo. Muchas veces los países en vías de desarrollo no tienen las posibilidades económicas para la construcción de plantas de tratamiento de residuos. Pero, han buscado alternativas económicas, como la utilización de los humedales y marismas para purificar las aguas residuales de forma natural. Los gobiernos y las organizaciones medioambientales de todo el mundo estudian soluciones alternativas para la creciente demanda global de agua potable.

En las últimas décadas la población del planeta ha triplicado su uso de agua potable, aunque no todos por igual: un africano utiliza menos de 10 litros al día mientras un norteamericano gasta 1000 litros al día. En la India, no se puede beber el 70% del agua potable por la falta de depuradoras y estaciones de tratamiento de aguas residuales. Esto provoca cada año la muerte por infección de miles de personas, especialmente niños.

Una de las principales causas de la escasez es el uso abusivo en la agricultura. Por ejm, para cultivar un kilo de maíz se necesita 1400, para un kilo de arroz 4700, y para un kilo de algodón 17000 litros.

“La verdadera resolución pasa por una mejor gestión del agua, estudiando la forma de malgastar lo mínimo posible, y una educación adecuada de la población mundial para obtener un mayor respeto por este recurso vital para el planeta.” (Pérez de las Heras, *La conservación de la naturaleza* 60)

2.2.Marco legal

Por la importancia del medio ambiente existen varias leyes internacionales, nacionales y locales.

En el ámbito internacional se han establecido varios tratados para detener el deterioro del medio ambiente y las consecuencias que traen consigo estos problemas.

Conferencia de Estocolmo

Fue la primera conferencia mundial sobre el medio ambiente y el desarrollo convocada por la ONU también denominada Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano.

Esta se celebró los días 15 y 16 de junio de 1972 en Estocolmo-Suecia y asistieron representantes de 113 naciones. Se considera un hito en el desarrollo y de la preocupación mundial por el medio ambiente. Como resultado de ella se instauró el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

Conferencia de Río

Se realizó en junio de 1992 en Río de Janeiro- Brasil, al cual asistieron la mayoría de gobernantes del mundo, el objetivo principal fue el de Propiciar que los diversos gobiernos tomen conciencia de la necesidad de solucionar los problemas ambientales y lograr el desarrollo sostenible mundial, como producto de esta conferencia se firmaron acuerdos internacionales, tales como: convenio sobre la diversidad biológica, convenio marco sobre cambio climático, conservación de bosques, entre otros y se estableció la agenda 21.

Protocolo de Kyoto

El protocolo de Kyoto es un tratado internacional que fue establecido en 1997. El objetivo principal es obtener la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero, para 2008-2012 a un 5 por ciento menos del nivel de emisiones de 1990 por parte de los países desarrollados. Un país que falla en cumplir este mandato, podría ser forzado a reducir su producción industrial. A fines del 2001, se

realizaron reuniones negociadores en Marruecos donde se definieron cinco puntos principales:

- Compromisos legalmente vinculantes para países desarrollados
- Métodos de implementación del protocolo diferentes de la reducción de emisiones
- Minimización de impactos en países en desarrollo (incluyendo asistencia en diversificar sus economías)
- Reportes y revisiones por un equipo de expertos y cumplimiento evaluado por un comité

El protocolo responde a preocupaciones crecientes de que gases emitidos por actividades humanas pueden ahondar el efecto invernadero y contribuir a variaciones climáticas, que ocasionarían el calentamiento en la temperatura global.

Se pronostican olas de calor, inundaciones y sequías en caso de registrarse un aumento de entre 1 y 5.5 grados centígrados de la temperatura global promedio de la superficie terrestre para 2100.

Ministerio del Ambiente

De acuerdo con estos convenios, el Ecuador como país ha dictado políticas ambientales mediante el órgano rector que es el Ministerio del Ambiente. Este reglamento fue creado el 04 de octubre de 1996 mediante Decreto Ejecutivo No. 195.

Mediante Decreto Ejecutivo No. 505 de fecha 22 de enero del 1999 se fusiona el Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y Vida Silvestre-INEFAN, y el Ministerio del Ambiente en una sola entidad.

En la actualidad, el Ministerio del Ambiente gestiona su acción en base de varias leyes como:

- La Constitución Política de la República del Estado de 1998.
- La Ley Forestal y reconservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, publicada en el Registro Oficial No. 64 de 24 de agosto de 1981.
- La Ley de Gestión Ambiental, publicado en el Registro Oficial No. 245 de 30 de julio de 1999.
- El Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, expedido mediante Decreto Ejecutivo No. 3399 publicado en el Registro Oficial No. 725 de 16 de diciembre del 2002,
- Ley de Descentralización.
- La Ley de Servicio Civil y Carrera Administrativa y de Unificación y Homologación de las Remuneraciones del Sector Público, Texto promulgado en Suplemento del Registro oficial No. 184, de 6 de octubre de 2003, Control Interno de la Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado, entre otras.

El Ministerio del Ambiente es el organismo del Estado ecuatoriano encargado de diseñar las políticas ambientales y coordinar las estrategias, los proyectos y programas para el cuidado de los ecosistemas y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Propone y define las normas para conseguir la calidad ambiental adecuada, con un desarrollo basado en la conservación y el uso apropiado de la biodiversidad y de los recursos con los que cuenta nuestro país.

La gestión ambiental es una responsabilidad de todos, porque la calidad de vida depende de las condiciones ambientales en las que nos desarrollamos. Por este motivo, el Ministerio se encarga de recopilar la información de carácter ambiental

como un instrumento para educar a la población sobre los recursos naturales y la biodiversidad que posee el país, y la más adecuada para conservar y utilizar oportunamente estas riquezas.

Su visión es la de ser la autoridad ambiental nacional sólida líder del Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental con un equipo humano comprometido con la excelencia. Que guíe con transparencia y efectividad al Ecuador hacia el desarrollo sustentable.

Tienen como misión institucional dirigir la gestión ambiental a través de políticas, normas e instrumentos de fomento y control para lograr el uso sustentable y la conservación del capital natural del Ecuador, asegurar el derecho de sus habitantes a vivir en un ambiente sano y apoyar la competitividad del país.

En los últimos años, El Ministerio del Ambiente ha realizado esfuerzos importantes para adecuar el marco de políticas ambientales nacionales, a los nuevos retos y desafíos que encara el desarrollo nacional y a los nuevos escenarios para la gestión de políticas públicas generadas a partir de los procesos de reforma del Estado y más particularmente de descentralización. Los resultados más relevantes se resumen a continuación:

La Estrategia Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Ecuador sintetiza la política ambiental del Estado Ecuatoriano. Postula horizonte de mediano y largo plazo para el desarrollo sustentable de nuestro país, se sustenta en el derecho de los ecuatorianos a una mejor calidad de vida y a desenvolverse un ambiente sano, consagrado en la Constitución Política del Estado.

La Política y Estrategia de Biodiversidad constituye el camino que el país ha definido para conservar y utilizar sustentablemente su diversidad biológica y establece las prioridades de intervención del Estado. Establece sobre todo, que un adecuado manejo y uso sustentable de esta riqueza, abre oportunidades para que la biodiversidad contribuya de manera sustancial al desarrollo humano sustentable del Ecuador.

La Gestión de la Calidad Ambiental propone el mejoramiento de la calidad de vida de la población y una mejor gestión ambiental en los centros urbanos y las áreas rurales, responderán a políticas de la Estrategia Ambiental, la prevención y control de la contaminación el fomento de cambios tecnológicos para una producción limpia, el auspicio de procesos productivos que minimicen el deterioro ambiental y el fortalecimiento del manejo responsable del ambiente. (<http://www.darwinnet.org>)

En el contexto de la REFORMA CURRICULAR, el Ministerio de Educación y Cultura mediante acuerdo ministerial 2188, del 25 de abril de 1995, se aprobó el “Reglamento de Política de Educación, Capacitación y Comunicación ambientales”.

El cual reconoce la importancia de incorporar la educación ambiental en la educación formal, en todos los niveles educativos, incluyendo en los planes y programas de estudio sin requerir de una asignatura especial. Por lo tanto, la dimensión ambiental debe ser tratada como un eje transversal de currículo (Consejo Nacional de Educación, 1996).

Considerando las leyes nacionales, el cantón Girón también ha establecido normativas a favor del medio ambiente.

Consejo Municipal de Girón

La Constitución Política de la República del Ecuador en el Art. 23, ordinal 6, establece el derecho de los ciudadanos de vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación.

Es deber del Estado hacer efectivo este derecho de la población para garantizar un desarrollo sustentable. Velará para que este derecho no sea afectado y garantizará la preservación de la naturaleza.

La Constitución Política de la República, la Ley de Gestión Ambiental, la Ley Forestal y de conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre y su reglamento de aplicación establecen que es una prioridad conjugar el desarrollo económico y social, con la conservación y protección de los recursos naturales y el ambiente mediante la formulación de estrategias para el desarrollo sustentable de estos recursos naturales y el respeto al derecho de los ciudadanos a vivir en un ambiente sano y libre de contaminación.

El manejo sustentable de los recursos naturales corresponde a todos los ciudadanos e instituciones, por lo tanto es necesario que el Gobierno Municipal cuente con un organismo que se encargue de esta tarea; por esta razón se ha expedido la “Ordenanza de Creación de la Unidad de Gestión Ambiental del Gobierno Municipal de Girón”.

En el primer capítulo de la ordenanza es tratado la constitución, los objetivos y las funciones de la unidad de gestión ambiental. Entre los objetivos se mencionan como principales el mejoramiento de las condiciones ambientales del cantón, protegiendo y conservando los ecosistemas, los recursos naturales y el paisaje,

asegurar que la población de Girón viva en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación y contribuir a elevar la calidad de vida de los pobladores del cantón, previniendo riesgos ambientales y manejando sosteniblemente los recursos naturales.

El segundo capítulo trata de la estructura de la unidad de gestión ambiental la cual está conformada por el Directorio, el Consejo Técnico Consultivo y el Director-Coordinador.

El tercer capítulo trata de las disposiciones generales, como más importante se puede mencionar: “Se crearán estímulos para las personas naturales o jurídicas que protejan el ambiente así como sanciones para los que atenten a su integridad.”

Al último son tratadas las disposiciones transitorias.

Esta ordenanza entró en vigor el mes de mayo de 2005.

En conclusión, el mundo se está destruyendo de una manera acelerada por las acciones del hombre y por lo tanto es necesario aplicar la educación ambiental en todas las escuelas para comenzar a valorar nuestro entorno y ayudar a evitar su destrucción.

En todo el mundo hay una variedad de leyes enfocadas a la conservación del ambiente, al igual que en Girón, hay ordenanzas para la conservación del ambiente, pero en la mayoría de los casos no se aplican, ya sea por conveniencia o por desconocimiento.

Capítulo 3

PLAN DE CAPACITACIÓN

Este capítulo incluye todo lo referente al plan de capacitación para los profesores que implica metodología, facilitadores, materiales, costo, propuesta de un posible financiamiento y el contenido para el folleto educativo.

Esta es una propuesta para que se implemente con facilidad la capacitación a los profesores sobre educación ambiental y que sean ellos quienes enseñen a los niños y niñas a valorizar y cuidar el ambiente para así obtener un ambiente saludable y equilibrado.

El folleto educativo contiene explicaciones sobre los temas en general, la situación de Girón y la parte más importante que son las actividades a realizar durante el desarrollo del programa de educación ambiental a los niños; este folleto también será utilizado por los profesores durante su capacitación con la metodología vivencial para que ellos a su vez puedan educar a los niños y niñas mediante su experiencia.

3.1. Selección de temas

- Concepto de la educación ambiental
- Importancia de la educación ambiental
- Objetivos de la educación ambiental
- Pérdida de biodiversidad

-Agujero en la capa de ozono y cambio climático

-Contaminación

-Escasez de agua potable

3.2.Materiales a utilizar

Para el desarrollo de la Educación Ambiental en las escuelas del centro del cantón Girón vamos a utilizar 1 folleto diseñado especialmente para los niños y niñas de los sextos años de educación básica que incluye los 4 capítulos a dictarse y dentro de cada uno de ellos va: tema general, diagnóstico local y actividades.

El mismo folleto será utilizado por los profesores y por los niños y niñas de las escuelas.

El folleto se les entregará a los profesores durante la capacitación para explicar cómo deben desarrollar las actividades con los niños; y los niños utilizarán el folleto durante el desarrollo de la educación ambiental.

3.3.Metodología

Nuestra propuesta para realizar una buena metodología de educación ambiental es:

- Dar capacitación a los profesores sobre el diagnóstico del cantón Girón.
- Dar capacitación sobre los temas que se tratarán en el desarrollo de la educación ambiental.
- Dar capacitación de cómo desarrollar las actividades que se realizarán durante la aplicación de la educación ambiental.

Para dar la capacitación a los profesores se dictarán 8 talleres de 4 horas cada uno.

En el diagnóstico y el desarrollo de los temas se darán charlas, ejemplos con fotografías, presentación en diapositivas, incentivo a la participación de los profesores.

En el caso de la capacitación sobre las actividades, el desarrollo será totalmente práctico.

Los profesores desarrollarán las actividades con el capacitador como si ellos fueran los niños. Así ellos aprenden directamente y pueden capacitar de la misma manera a los niños.

El folleto será utilizado en los 8 talleres, de manera que el taller sea dinámico y con énfasis en la participación activa de los profesores.

3.4.Cronograma

La capacitación a los profesores tendrá una duración de dos meses con un taller semanal. (Ver anexo)

3.5.Facilitadores

La capacitación que se dará a los profesores será dictada por las estudiantes que elaboraron esta propuesta. Además, se podría desarrollar una actividad con los niños como ejemplo.

Los profesores ya capacitados realizarán la educación ambiental con los niños en el transcurso del año escolar.

3.6.Costo y financiamiento

Material	Costo Unt. \$	Costo para 8 personas	Financiamiento
Folleto	12.00	96.00	Institución
Diseño y diagramación del folleto	180.00	180.00	Institución
Hojas de papel	0.30	2.40	Autogestión
Tijeras	1.00	8.00	Autogestión
Pinturas	1.20	9.60	Autogestión
Pastilla efervescente	0.60	4.80	Autogestión
Vaso de vidrio	0.50	4.00	Autogestión
2 Velas	0.40	3.20	Autogestión
Nueces	0.50	4.00	Autogestión
Lupa	2.00	2.00	Capacitadores
Goma	0.50	4.00	Autogestión
Cartulina	1.00	1.00	Autogestión
3 Marcadores	1.20	3.60	Institución
Palo	0.40	0.40	Institución
Soga delgada	0.30	0.30	Institución
Tachuela/perillas	0.40	0.40	Institución
Papel PH	11.96	11.96	Institución

2 Recipientes grandes	1.00	2.00	Autogestión
6 Recipientes	0.80	4.80	Escuela
Cubitos de hielo	0.30	2.40	Autogestión
Regla	0.30	2.40	Autogestión
4 Pomos grandes de colores	10.00	40.00	Escuela
Lápiz	0.40	3.20	Autogestión
3 tarros de pintura	0.75	2.25	Autogestión
Toalla de papel	0.70	5.60	Autogestión
Par de Guantes	1.20	9.60	Autogestión
2 Fundas de basura	0.20	1.60	Escuela
Trapo	0.50	4.00	Autogestión
Marcador para acetato	1.30	1.30	Escuela
Cinta scotch	0.50	0.50	Escuela
TOTAL	232.81	415.31	

Recursos humanos

Servicios	Costo \$		Financiamiento
Transporte	5.00	5.00	Institución
Capacitadores	480.00	480.00	Institución
TOTAL	485.00	485.00	

COSTO TOTAL PARA 8 PERSONAS = 900.31

Costo por institución

Involucrados	Costo
Institución	776.66
Escuela	48.20
Autogestión	72.45
Capacitadores	2.00
TOTAL	900.31

3.7.Contenido del folleto para educación ambiental

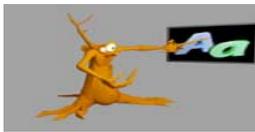
Portada

Cuidemos la naturaleza



Pestaña 2: Créditos

UNIDAD 1: PERDIDA DE LA BIODIVERSIDAD



Aprendamos

¿Qué es la biodiversidad?

Es la variedad de seres vivos que existen en la tierra; son todos los animales, plantas y microorganismos.

La biodiversidad está conformada por la diversidad de genes, especies y ecosistemas.

Cada individuo tiene genes característicos que hace que sea diferente del otro. Nosotros los humanos por ejemplo nos diferenciamos de nuestros hermanos aunque seamos hijos de los mismos padres y de la misma familia.

En cada lugar hay diferentes tipos de animales y plantas; tenemos varias aves, varios mamíferos, insectos, reptiles y anfibios.

Reptiles: serpiente papagayo



Peces



Aves: pájaro azul



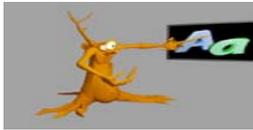
Insectos: insecto palo



Mamíferos: tapir



El ecosistema es el lugar donde viven los animales y plantas.



Aprendamos

¡En nuestro cantón tenemos una gran biodiversidad!

De la biodiversidad obtenemos plantas para alimentarnos, otras plantas para curar nuestras enfermedades y heridas y también las que adornan nuestro hogar y nuestro entorno.

Nuestro alimento: col



nuestra medicina: toronjil



para adornar



Nosotros estamos rodeados de muchos lugares que la naturaleza nos ha dado y tenemos el Bosque del Chorro, la Cordillera de Ventanas y el Bosque de Yungahuaico. Aquí hay animales y plantas que están amenazados por el mal comportamiento del hombre.

El hombre está cortando los árboles y plantas para obtener espacio para sembrar y alimentar a su ganado; así está destruyendo la casa de muchos animales y

plantas. El bosque también es nuestro principal purificador del aire y conservador del agua.

Podemos observar a menudo como el hombre quema los lugares naturales que nos rodean.



En el cantón se han sembrado plantas extranjeras, es decir no son de aquí. Esto causa problemas a las plantas de nuestra zona.

El eucalipto por ejemplo consume 1500 litros de agua diariamente, esto hace que se seque el terreno y las otras plantas no puedan sobrevivir por falta de agua.



Los animales están desapareciendo porque el hombre los caza para obtener la piel y carne. Un animal afectado por la caza es nuestro cóndor andino porque se come los becerros de las vacas.





Leamos

El más poderoso

Un día el hombre subió a un árbol. Pero se rompió una rama y el hombre se cayó. Se rompió la pierna. Entonces el hombre lamentó y dijo: “Árbol, eres el más poderoso en toda la tierra. ¡Me rompiste mi pierna!”

Pero el árbol contestó: “¡Yo no soy el más poderoso! El viento me puede sacar con todas mis raíces de la tierra. ¡Entonces el viento es el más poderoso!”

El viento dijo: “¡No soy el más poderoso! La montaña me puede cerrar el paso. ¡Entonces la montaña es la más poderosa!”

Pero la montaña dijo: “¡Yo no soy la más poderosa! El ratón puede hacer un túnel dentro de mí. ¡Entonces el ratón es el más poderoso!”

Entonces el ratón dijo: “¡Yo no soy el más poderoso! El gato me puede comer. ¡Entonces el gato es el más poderoso!”

El gato dijo: “¡Yo no soy el más poderoso! Me puede capturar la soga. ¡Entonces la soga es la más poderosa!”

Ahí habló la soga: “¡Yo no soy la más poderosa! El cuchillo me puede cortar. ¡Entonces el cuchillo es el más poderoso!”

Pero el cuchillo dijo: “¡Yo no soy el más poderoso! El fuego me puede quemar y torcer. ¡Entonces el fuego es el más poderoso!”

El fuego expresó: “¡No soy el más poderoso! El agua me puede apagar. ¡Entonces el agua es el más poderoso!”

Entonces habló el agua: “¡Yo no soy la más poderosa! Es que yo tengo que cargar un barco, queriendo o no. ¡Entonces el barco es el más poderoso!”

Pero el barco dijo: “¡Yo no soy el más poderoso! La piedra puede causarme un hueco y me hundo. ¡Entonces la piedra es la más poderosa!”

La piedra dijo: “¡Yo no soy la más poderosa! El hombre me puede coger y lanzar. ¡Entonces el hombre es el más poderoso!”

Entonces el hombre se quedó pensando un buen rato y dijo: “Todos somos al mismo tiempo el más poderoso y el más débil. ¡Lo mejor es cuidarnos el uno al otro!”



Reflexionemos

¿Crees que el hombre es el más poderoso?



Hagamos

Las ranas viven en los charcos, son de diferentes colores y croan cuando va a llover.

Creemos esta ranita para que ella también sea parte de nuestras vidas, así la conocemos, la queremos y la valoramos.

Rana, ¡salta!

¿Qué necesitamos?

- 1 hoja de papel
- 1 tijera
- Pinturas

¿Cómo hacemos?

1. Cortemos el papel de manera que quede dos cuadrados iguales.



2. Busquemos el centro de cada cuadrado uniendo las puntas.



3. Doblemos las puntas de los triángulos hacia la punta.



4. Ahora, demos la vuelta y doblemos las puntas hacia adentro.



5. Doblemos el triángulo de abajo hacia arriba.



6. Démosle la vuelta nuevamente y doblemos las piernas.



7. Démosle la vuelta por última vez, doblemos desde la parte del estómago para que quede como unas gradas.



8. Ahora si le tocamos la cola con el dedo empieza a saltar



Tarea

Pregunta a tus familiares si han visto ranas en el campo y qué colores tienen y mañana les cuentas a tus compañeros.



Hagamos

¿Quién soy?

Todos reconocemos un búho. También un loro. Pero igual ¿lo reconoces si solo ves una pequeña parte de él?

En encierra en un círculo la respuesta correcta. Luego verifica la respuesta correcta.



- a. ojo de un búho
- b. ojo de un cóndor
- c. ojo de un gavilán



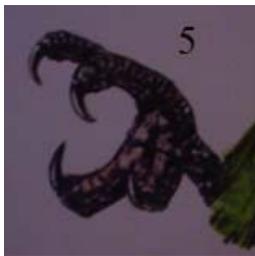
- a. oreja de un conejo
- b. oreja de un cuy
- c. oreja de una nutria



- a. orquídea
- b. boca de serpiente
- c. trompa de danta



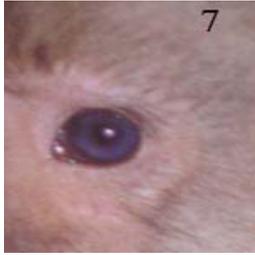
- a. pata de águila
- b. pata de sapo
- c. pata de iguana



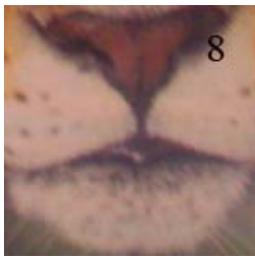
- a. garra de perico
- b. garra de cóndor
- c. garra de loro



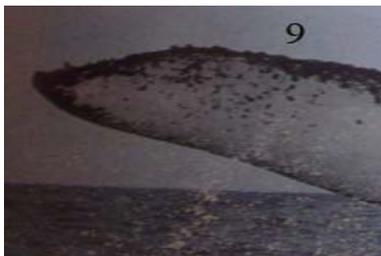
- a. cuerpo de rana
- b. cuerpo de boa
- c. cuerpo de sapo



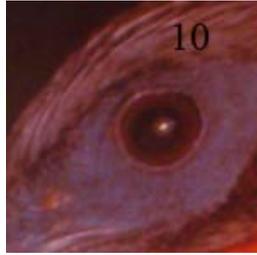
- a. ojo de puerco espin
- b. ojo de gato
- c. ojo de mono



- a. parte de tigrillo
- b. parte del gato
- c. parte de leopardo



- a. ala de un tiburón
- b. aleta de una ballena
- c. ala de pingüino



- a. ojo de pava de monte
- b. ojo de murciélago
- c. ojo de gorrión

Respuestas: 1:b, 2:c, 3:b, 4:b, 5:c, 6:a, 7:c, 8:a, 9:b, 10:a



Hagamos

Hojas artísticas

La naturaleza nos da una variedad de hojas coloridas y de diferentes formas.
¡Conozcamos!

Salgamos y busquemos esta variedad y tratemos de encontrar diferentes hojas y peguemos éstas en una hoja de papel (preferible una hoja que ya se haya utilizado el un lado).

Usemos nuestra imaginación y formemos obras de arte



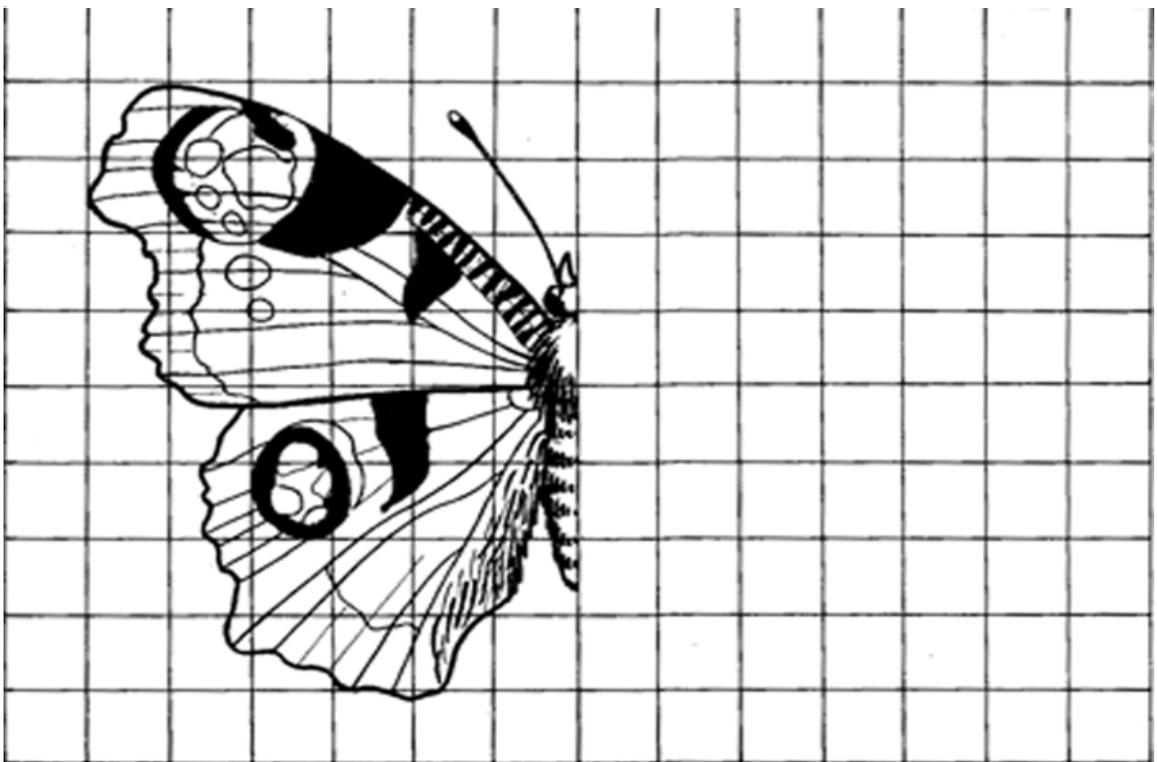


Hagamos

¡Completemos!

Hay mariposas de todos los colores y tamaños.

Completa el cuadro y dale color para que sea una linda mariposa.



Hagamos

¡Experimento!

El fuego se extingue con agua por lo menos en la mayoría de casos pero hay otro método que es muchos más seguro y siempre funciona: cada fuego se extingue

cuando le quitamos el aire, en el siguiente experimento ahuyentas el aire y así le quitas la respiración al fuego.

¿Qué necesitamos?

Una pastilla efervescente

Un vaso de vidrio

Un pedazo de vela

Cortezas de nueces

¿Cómo hacemos?

Llenemos el vaso más o menos con un tercio de agua.

Cojamos el pedazo de la vela y pongamos en la corteza de la nuez.

Encendamos la vela y pongamos el barquito de nuez con cuidado en el agua.

Preferiblemente usemos una cuchara para no quemarnos.

Ahora, pongamos la pastilla efervescente en el agua y observemos que pasa: la llama se hace más pequeña hasta apagarse finalmente.

¿Te puedes imaginar por qué? La pastilla efervescente liberó dióxido de carbono que ahuyentó al aire normal dentro del vaso. La llama ya no tiene oxígeno y se sofoca.

¿Y qué podría pasar si sopláramos con cuidado el vaso mientras la llama ya se está apagando?

¿Te gustó “jugar con fuego”? A la mayoría de nosotros nos fascina el fuego, pensamos que velas encendidas son románticas, la llama nos da la impresión de seguridad...como talvez el hombre neandertal ha sentido cerca del fuego de su cueva. Pero hay también personas que les gusta jugar con el fuego y se obsesionan demasiado con el.

A estas personas se les llama Pirómanos, palabra que proviene del griego y describe a las personas con obsesión enferma de causar incendios o fuego.

Los pirómanos tienen que ser tratados por un psiquiatra, doctor del alma, porque están mentalmente enfermos.



Leamos

Como las aves consiguieron su plumaje colorido

Hace muchos años todas las aves todavía tenían plumas blancas. Pero eso les pareció aburrido y querían un vestido de plumas colorido. Por eso fueron a hablar con Wesukeschak, el viejo jefe de la tribu cercana. El era amigo de las aves. “Por favor, Wesukeschak” dijo Huhumisu, la lechuza. “Haz que nuestras plumas tengan colores!”

“Primero tengo que consultar con Manitu, el Gran Espíritu!” respondió Wesukeschak. “Regresen en primavera.”

Las aves no podían esperar que pase el invierno. Una mañana, Keiask, la gaviota despertó a todos diciendo: “Rápido, nos llama Wesukeschak!”

Wesukeschak les dijo que Manitu, el Gran Espíritu, le había permitido pintarles las plumas. El se había dedicado a cocinar raíces, a exprimir bayas, a moler piedras para así conseguir diferentes colores.

Cuando las aves vieron todos los colores, empezaron a hacer mucha bulla. Cada uno gritaba qué color quería. “Alas azules!”, gritó el uno. “Piernas verdes!” el otro. “¡Un cuello rojo!” el tercero.

“Silencio!” gritó Wesukeschak. Las aves se callaron. Uno tras uno se acercaba a Wesukeschak para que les pintara. Después volaron hacia el sol para que se puedan secar los colores.

El único que faltaba era Papasko, el colibrí. El había tomado mucho del líquido dulce que tanto le gusta. Por eso ya no podía volar bien y estaba tratando de ir recto cuando se sorprendía por tantas aves con plumaje colorido que se le cruzaron. Pero en este momento se acordó de Wesukeschak.

Cuando Papasko llegó donde Wesukeschak, vio las ollas de colores vacías. “¿Y dónde están mis colores?” se quejó. “Ya no hay”, dijo Wesukeschak. “Como no venías, yo pense que no querías un plumaje colorido.” Entonces empezó a llorar Papasko.

Las otras aves sintieron pena por el pobre Papasko. ¿Cómo le podrían ayudar? “Si nosotros le damos un poco de nuestro color, también tendrá un plumaje colorido” propuso la lechuza Huhumisu.

Del dicho al hecho: Todas las aves vinieron para regalarle un poco de su color. Dentro de poco el colibrí era el más colorido de todos. Entonces las aves celebraron una gran fiesta. Comieron semillas ricas y tomaron jugo del árbol. Le dedicaron una canción a Manitu para agradecerle. Papasko les acompañó tocando los bongos.

Y Manitu, el Gran Espíritu, escuchó y sonrió.



Reflexionemos

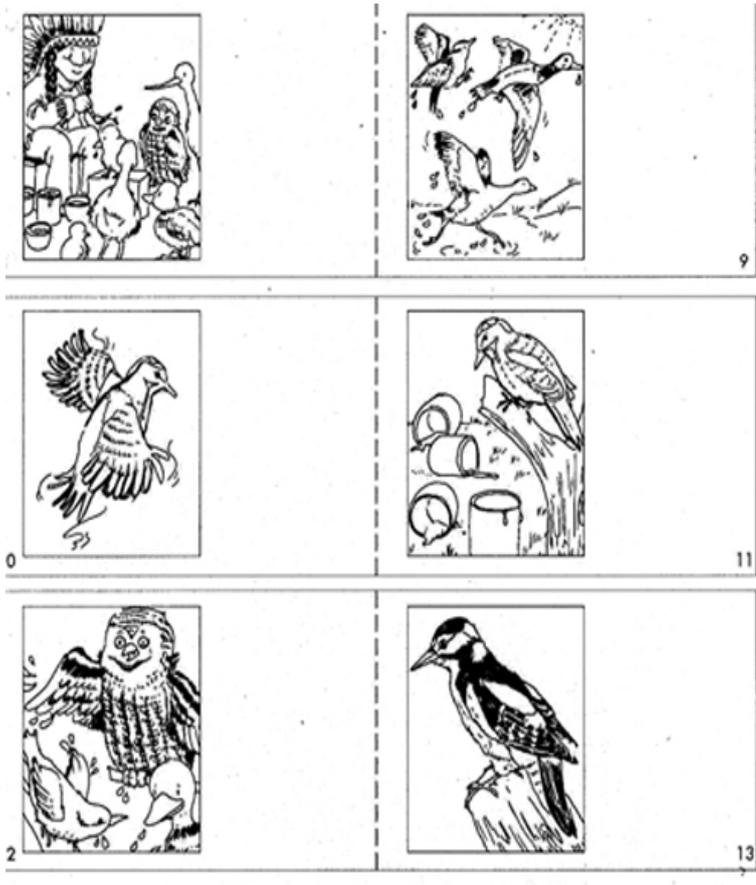
¿Qué aves de colores conoces?



Hagamos

¡Escribamos nuestro propio cuento de acuerdo a los dibujos y démosle color!





Tarea

Estudiamos los insectos

¿Cuáles conocemos?



Hagamos

Ahora, vamos al río a ver si hay insectos.

¿Cuáles encontramos? Veamos de cerca con una lupa.



Recordemos

¿Qué es para ti la biodiversidad?

¿Cómo se llama el lugar donde viven los animales y plantas?

¿Qué tipo de animal es y cómo se llama?



¿Cómo se llama esta planta y para que sirve?



¿Cuáles son los 4 problemas que afectan la biodiversidad en Girón?

¿Cómo se llama este animal que está en peligro de extinción?



UNIDAD 2: AGUJERO EN LA CAPA DE OZONO Y CAMBIO CLIMÁTICO



Aprendamos

“¡Respira para que no te ahogues!”

En el aire hay gases y sin estos ningún ser vivo puede vivir. Hombres y animales conseguimos del aire el oxígeno que necesitamos para vivir. Al exhalar damos al aire un producto de desecho del cuerpo, el dióxido de carbono. Las plantas a su vez necesitan dióxido de carbono y producen oxígeno. Así cada uno recibe lo que necesita.

En tiempos antiguos, el aire todavía estaba bien en todo el mundo. Hasta que se construyeron fabricas y carros con gases de escape y más y más casas con hornos de carbón y madera. Hoy en día, el aire de todo el mundo está contaminado por los gases de emisión.

Además, las sustancias que contaminan nuestro aire se concentran en el vapor del agua y regresan con las gotas de agua como “lluvia ácida” a la tierra. Esta enferma a los árboles y se “come” hasta monumentos de piedra.

La “lluvia ácida” es ácida como el vinagre. Nos trae de vuelta a la tierra los gases de escape de los carros y de las chimeneas como un castigo. Las sustancias dañinas en el aire se disuelven en el agua de las nubes. Y cuando las nubes caen como gotas de lluvia a la tierra, las gotas están llenas de éstas.

Los árboles sufren por esa “agua de vinagre” y se enferman. Pero también los edificios se destruyen por esta “ducha ácida”.

En días calientes se da ozono por los gases de escape. Eso afecta la membrana mucosa al respirar. Y eso que necesitamos el ozono en la capa de aire de nuestra tierra. ¡Bastante arriba! Ahí una capa de ozono nos protege de los rayos peligrosos del universo. ¡Pero esta capa tiene un hueco/agujero! Y la culpa tiene un gas llamado CFC. ¡Si hubiéramos sabido! Porque durante mucho tiempo este gas estuvo en los rociadores.

En lo más alto de la tierra hay un fenómeno que regula el calor en la tierra. Este nos da la temperatura que necesitamos para vivir en la tierra. Pero ahora hay más calor de lo necesario y eso es muy malo para todos los seres vivos y todos los elementos en la tierra; este problema es conocido como “efecto invernadero”.

Por este calor exagerado, los cascos polares se derriten y muchos países podrían desaparecer en el futuro.



Aprendamos

¿Has sentido algún cambio en el clima?

Durante los últimos tiempos se ha sentido un cambio en la temperatura, ¿no te parece que ahora hace más calor que antes y en pocos minutos nos quema la piel? Te cuento que antes no era así, podíamos salir y no nos hizo daño el sol.

Podemos sentir el cambio también por las lluvias ya que hay lluvia cuando no es la época y las inundaciones se dan mucho más que hace años.

Las heladas son otro problema que podemos sentir y se dan con más intensidad que antes. ¡Necesitamos mucha ropa para no sentir frío!

Las plantas también sufren por las inundaciones y las heladas y muchas veces mueren por esta razón.



Hagamos

¡Elaboremos un periódico mural!

El tema del cuál vamos a tratar es sobre el cambio del clima: inundaciones, heladas, lluvias fuertes, calor intenso, etc.

¿Qué necesitamos?

Traer revistas viejas

Marcadores

Goma

Palo

Tijeras

Soga delgada

Cartulina

Tachuela/perillas

¿Cómo hacemos?

Pegar el palo en el filo de la cartulina

Amarrar el hilo a cada uno de los bordes del palo

Poner nombre del tema en la cartulina

Colgar la cartulina en la pizarra

Recortar las fotografías que tengan relación con el cambio climático.

Ponerles goma y pegar en la cartulina.



Reflexionemos

¿Qué podemos observar en las imágenes que encontraste?



Tarea

Pídele ayuda a tus papis y busquen juntos la respuesta a esta pregunta.

¿Cómo crees que podemos ayudar a frenar el cambio del clima?



Hagamos

¿Quieres saber qué tan ácida es la lluvia realmente?

¡Hagamos la prueba!

¿Qué necesitamos?

Consíguete papel PH en la farmacia

Cualquier vaso

¿Cómo hacemos?

El papel PH puedes poner en cualquier tipo de líquido, desde vinagre hasta agua de lluvia. Compara el cambio de color del papel con la escala de colores. Así averiguas el contenido de ácido. Para agua potable un valor aconsejable de PH es entre 6.5 y 9.5.



Hagamos

¿Qué tal si conocemos los efectos del calentamiento global? Haz el experimento e imagina cómo se derriten el hielo en los polos.

¿Qué necesitamos?

Un recipiente grande

Un vaso

Cubitos de hielo

Regla

Agua

¿Cómo hacemos?

Parte 1

1. Pongamos los cubitos de hielo en el fondo del recipiente y colócalo en un lugar donde dé el sol.
2. Llenemos con agua el recipiente hasta el tope con mucho cuidado.
3. Observemos la cantidad de hielo flotando en un recipiente.
4. Midamos con ayuda de la regla, el nivel del agua al inicio y cada 5 minutos durante la sesión, y anotemos en la siguiente tabla.

Parte 2

1. Ahora coloquemos el vaso boca abajo, en el fondo de un recipiente más o menos en la mitad.
2. Pongamos los cubitos de hielo sobre el vaso (la misma cantidad como en la primera parte del experimento)
3. Coloquemos el recipiente en un lugar donde dé el sol.
4. Llenemos con agua el recipiente hasta el tope con mucho cuidado.
5. Observemos la cantidad de hielo sobre el agua.

6. Midamos con ayuda de la regla, el nivel del agua al inicio y cada 5 minutos durante la sesión y anotemos en la siguiente tabla.

	Inicio	5 min.	10 min.	15 min.	20 min.	25 min.	30min.
Nivel de agua							
Cantidad de hielo							



Reflexionemos

En la parte 1 el nivel del agua no cambia mucho porque el hielo se colocó primero y ya flota en el agua. Pero en la parte 2 se debe notar mucha diferencia, porque el nivel del agua cambia mucho más. El hielo no está ubicado en el agua, entonces cuando se derrite, el volumen del hielo derretido aumenta el nivel del agua.

El vaso con el hielo representa el hielo del continente, que si se derrite aumenta el nivel del agua del mar.



Leamos

La fiesta del sol

Hace mucho tiempo el sol estaba mucho más lejos que ahora. Por eso en estas épocas hacía más frío. Los animales tenían mucho frío. Siempre gritaban al sol que se acerque. Pero al sol no le importaba y se quedó donde estaba.

Entonces los animales decidieron de hacerle una fiesta al sol para alegrarlo. Vinieron de valles, montañas, de bosques, mares y ríos, del suelo y del aire. Todos estaban emocionados por la fiesta del sol. Hasta los canguros llegaron desde su isla

lejana. Los peces les ayudaron para poder cruzar el mar. Se juntaron y formaron un puente y así los canguros podían llegar también.

Por fin todos estaban reunidos. Escogieron las rocas en la playa como lugar de fiesta. El león se paró y como tenía la voz más fuerte gritó hacia el sol: “¡Sol, te queremos hacer una fiesta!” El sol apenas escuchó porque estaba tan lejos. Pero le dio curiosidad y preguntó “¿Cómo así?” “Porque queremos agradecerte” respondió el león. “Porque, ¿qué seríamos sin ti?” Tú haces que podamos vivir. Eso te vamos a mostrar en una actuación que hemos preparado para ti.” El león quitó una tela y abajo había mucho movimiento y mucha bulla. Eran todos los niños animales. “¡Así nacemos!” gritó el león. “¡Desde la oscuridad a tu luz!” El sol sonrió y bajó un poco para ver mejor.

Después el león y el oso quitaron una gran tela verde. ¿Y qué se pudo observar?

Parejas de animales que se querían y estaban teniendo hijos. “¡Tu haces que podamos crecer y propagarnos, sol!” gritó el león. El sol sonrió y bajó un poco más.

Luego el borrego y el oso quitaron otra tela de color lila. El sol pudo ver un animal muerto. Los otros animales lloraban por él. “¿Está realmente muerto?” preguntó el sol y se acercó más. “No, no,” dijo el león “solo estamos actuando para mostrarte toda nuestra vida, desde el principio hasta el final, desde el nacimiento hasta la muerte. ¡Nuestra vida, la debemos a ti!”

Entonces el sol se rió y bajó aun más. Así los animales ya no tenían frío y estaban felices.

El gallo le cantó al sol y este se acercó más; tanto que le dio mucho calor al gallo hasta ya no poder cantar.

Como último punto en el programa los animales formaron una “escalera de besos”. El ratón besó a la rana, la rana le besó al siguiente y así hasta que el beso llegó hasta la jirafa. Esta se estiró y quería besar al sol pero no alcanzó. Entonces el sol bajó para que le puedan besar todos. Pero el calor les hizo mal a los animales y se desmayaron. “O no, ¿qué he hecho?” Y como se sintió tan triste y desesperada se botó al mar. Entonces se enfrió la tierra. Los animales se despertaron y miraban por todo lado pero no podían ver nada. No solo había enfriado, también había oscurecido la tierra. Y seguía haciéndose más frío y más oscuro.

“¡Sol!” gritaron los animales bastante asustados. “¿Dónde estás? ¡Vuelve!” Ahí el sol salió del mar y preguntó con tristeza: “¿Por qué me llaman si hace un rato casi les mato?” Pero como ya había salido del mar, ya había luz y calor en la tierra. Los animales se alegraron y dijeron: “¡Sol, quédate y brilla!” “No” suspiró el sol “voy a esconderme en el mar nuevamente para no quemarles. Me han llegado al corazón y no quiero causarles daño. “Y así quería meterse a las olas del mar de nuevo. “¡Por favor, sol, no nos dejes! Si no, tenemos que morir.” El sol se quedó pensando.

“¡Ustedes ahora son mis amigos! ¿Cómo puedo estar más cerca de ustedes sin hacerles daño?” Y se le ocurrió una idea. Subió más al cielo, más o menos hasta donde había estado cuando le había cantado el gallo y dijo: “Desde aquí les puedo ver muy bien. Y cuando ya les da demasiado calor, me voy a esconder en el mar. Pero solo unas horas. Después vuelvo a subir.”

Entonces todos los animales se tomaron de las manos y bailaron el baile del sol hasta sudar mucho. Así que el sol se metió al mar y enfrió y oscureció en la tierra. Pero los animales ya no tenían miedo porque sabían que el sol iba a regresar dentro de pocas horas. Se acostaron hasta el momento que el sol subió de nuevo. Desde arriba brilló, sonrió y calentó las pieles, pellejos y plumas de los animales e hizo crecer lo que ellos necesitaban para vivir.

Hasta hoy día es así. Quien no lo cree, debe ir al mar. Ahí puede observar como el sol se sumerge del mar y como se esconde en él en las noches. ¡Y quien quiere, también puede hacerle una fiesta al sol!



Reflexionemos

Te has preguntado ¿el sol es importante para la vida de quienes habitamos en esta tierra? ¿Por qué crees o no que es importante?



Hagamos

¡Organicemos una obra de teatro de la fiesta del sol!

¿Qué necesitamos?

Ponernos de acuerdo en:

¿Quién va a representar al sol?

¿Quiénes representan los diferentes animales?

¿Qué materiales necesitamos para representar a cada uno de los animalitos y el sol?

Ahora pongámonos a trabajar y a hacer en el aula el disfraz de cada uno ¡ayudémonos todos como lo hacen los animalitos del cuento!

Y ensayemos lo que vamos a decir.



Recordemos

¿Qué hay en el aire que todos los seres vivos necesitamos para vivir?

¿Qué necesitan y producen las plantas?

¿Por qué el mundo está contaminado?

La _____ es ácida como el vinagre.

¿Qué nos protege de los rayos peligrosos del universo?

¿Cómo sentimos el cambio en Girón?

UNIDAD 3: CONTAMINACIÓN



Aprendamos

¿Cómo está nuestro mundo?

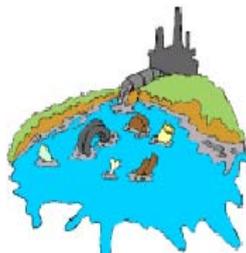
Como ya hablamos en temas anteriores –los hombres estamos causando mucho daño a la tierra- todo nuestro entorno está contaminado: el agua, el aire y el suelo, elementos que son muy necesarios para nuestra supervivencia.



La contaminación del aire se da por las energías peligrosas conocidas también como la energía nuclear, por la emisión de gases de las fábricas y de los carros. Estos gases causan la “lluvia ácida”, ¿lo recuerdan? este tema ya lo tratamos en el capítulo anterior.



El agua se contamina porque el ser humano utiliza los ríos y mares como botaderos sin importarle el daño que causa. Muchas aguas están contaminadas hasta el punto de hacerlas peligrosas para la salud humana, y dañinas para la vida.



El mar se ve amenazado por las constantes mareas negras o los residuos de todo tipo. Todo el tiempo, millones de toneladas de petróleo son vertidas en los océanos del mundo. A veces se producen accidentes pero otras veces proceden de labores de lavado de los tanques en alta mar, limpieza de las propias fábricas, pruebas, etc.

La marea negra afecta completamente el ecosistema. El crudo cubre el agua, evitando que el sol penetre en el fondo marino, afectando a las especies que en el habitan.



Los suelos se contaminan por el uso de pesticidas en la agricultura ya que tienen mucho veneno para matar a las plagas pero tienen tanto tóxico que afectan a nuestra salud y la salud de los animales.



Uno de los problemas más graves que sufren nuestras ciudades es la generación y la falta de tratamiento de la basura.



Todos botamos lo que ya no necesitamos y se va al botadero, ¡ahí podemos encontrar tesoros! en nuestra basura hasta encontramos oro. Pero no porque alguien ha botado su joyería, sino porque a veces hay oro en láminas finas sobre papel que utilizamos para envolver regalos. Ya es hora de que nos demos cuenta que muchas cosas son muy buenas como para botar porque tiene un valor aunque ya no se necesita. Por ejemplo las viejas botellas de vidrio puedes disolver y volver a hacer nuevas botellas. Y del viejo papel se puede hacer uno nuevo.

Este tipo de residuos llamamos materiales valiosos.



Aprendamos

¿Que ves a tu alrededor?

La contaminación en el cantón Girón es uno de los problemas más graves y notables por la basura porque no nos preocupamos por ella. Por eso a nuestro alrededor podemos observar basura en los ríos, en las calles, en la naturaleza, en el patio de la escuela, en los parques o espacios verdes, en el Chorro, etc.



La basura que no botamos en cualquier calle es recolectada y llevada al botadero en la zona de Sumillano, es un lugar natural y este aspecto daña la imagen de la naturaleza.



Ahí podemos encontrar todo tipo de basura tanto orgánica e inorgánica y todo lo que te puedas imaginar.



Ve en la foto...



...tantas cosas que se botan, éstas nos podrían servir todavía, podríamos **RECICLAR** para **REUTILIZAR** y así **REDUCIMOS** la montaña de basura.



Hagamos

¡Ayúdanos a reducir esta montaña inmensa de basura!

¿Cómo puedes ayudar? RECICLANDO...

¿Qué necesitamos?

Que hablen con el representante de los niños para que pidan a la directora de la escuela que haga gestiones y les facilite 4 grandes basureros de lata.

4 colores de pinturas

Brochas

¿Cómo hacemos?

Pintemos los basureros cada uno de un color diferente para cada tipo de basura

Verde = basura orgánica

Blanco = es para todo tipo de papel.

Azul = vidrio

Negro = basura que no se puede poner en los otros basureros

Queremos que también todos los niños y niñas de la escuela sean cuidadores de la naturaleza como nosotros y ahora vamos a compartir lo que ya sabemos.

1. Hablemos con nuestro profesor para que nos ayude a redactar lo que vamos a decir a los demás grados de la escuela sobre el reciclaje.

2. Formemos grupos de 4 niños y niñas para ir a los grados.

Ahora, formemos nuestros equipos de control ambiental. ¡Asegurémonos que sí podemos reciclar en nuestra escuela y que los niños no mezclen la basura!

Hablemos y planifiquemos como nos turnamos todos los niños y niñas para hacer el control ambiental semanalmente.

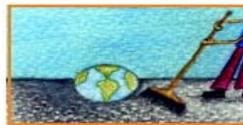
El control nos sirve para ayudar a que todos los niños y niñas de la escuela boten la basura en los basureros adecuados.



Leamos

“El pequeño Manuel”

Pequeño Manuel no está contento con el mundo como es ahora: en todo lado hay basura, los adultos tienen carros y fábricas que liberan mucho humo feo. Le pica al Manuel en sus ojos y garganta. Está harto de todo. Coge una escoba y barre el mundo entero por la alcantarilla. Pero ahora el pequeño Manuel está completamente solo en el mundo. Esto no le gusta tampoco.



Entonces empieza a dibujar el mundo como quiere: dibuja plantas y árboles bonitos, aves y agua, bosques inmensos y llenos de árboles frondosos, el sol: amarillo y caliente. Pinta gente caminando y andando en bici; no pinta carros, éstos sólo estaban apestando. Pero todavía le falta pintar a sus padres y a sus amigos. Entonces decide pintarlos; cuando lo ha hecho, empieza a contarles de su nuevo

mundo. Un mundo sin basura, sin contaminación, sin guerra... La gente mira a su alrededor y está muy feliz. Todos prometen cuidar muy bien a la Tierra esta vez.



Hagamos

Hagamos un dibujo de cómo nos gustaría que sea la tierra.



Hagamos

¿Qué podemos hacer a favor del medio ambiente? ¿Cómo debemos cambiar nuestra forma de actuar a favor del ambiente para hacer la diferencia?

¡Hagamos una encuesta ambiental!

¿Qué necesitamos?

Las preguntas de la encuesta

Papel

Lápiz

¿Cómo hacemos?

Realicemos una encuesta al grado que quieras, uno inferior o superior al tuyo; elaboremos las preguntas en clase y dividámonos en grupos no muy grandes, al final ilustremos los resultados y presentémoslos.

Sugerencias de preguntas para la encuesta:

1. Yo siempre boto mi basura (papeles de caramelos, fundas, restos de frutas, etc.) en el basurero.
2. Utilizo siempre ambos lados de un papel

3. Cuido que mis cosas duren más tiempo
4. Hablo a veces con mis papis sobre nuestra basura
5. Si no hay basurero cerca, guardo mis papeles hasta que encuentre uno
6. Si no necesito, no utilizo fundas de plástico
7. Utilizo canastos, fundas y recipientes que no son plásticos
8. Digo a mis papis que no se debe botar la basura en el río o en la carretera
9. Reacciono cuando alguien bota basura en el suelo

Puntaje

1 = no

2 = de vez en cuando

3 = si

Luego sumemos los puntos y veamos en que lugar estamos.

Si tienes muchos “sí”, eres uno de los pocos que sabe valorar la naturaleza. Eres un verdadero amigo de la naturaleza, sigue así y convence a tus amigos que también hagan lo mismo.

Si tienes muchos “de vez en cuando”, estás por buen camino, continúa así, y dedícate a ser el mejor cuidador de la naturaleza.

Si tienes muchos “no”, no eres un amigo de la naturaleza, pero deberías serlo, ¡piénsalo! Tú eres el único que puede ayudarnos a cuidar la naturaleza y no contaminar más.

¡REUTILICEMOS materiales para no amontonar la basura!



Hagamos

¡Guardemos nuestros esferos, clips, etc.!

¿Qué necesitamos?

Tubos del papel higiénico, del papel de mesa, del papel de aluminio, etc.

Un pedazo de cartón plano

Revistas viejas

Goma

Tijera

¿Cómo hacemos?

1. Cortemos en diferentes tamaños los tubos
2. Forremos los tubos con las hojas de las revistas.
3. forremos también el cantón plano
4. Peguemos los filos de los tubos al cartón en forma lineal
5. y ahora ¡pongamos nuestros esferos y lo que nos guste!



Hagamos

En las ciudades los carros son los mayores contaminantes del aire, veamos en esta actividad cómo contaminan.



¿Qué necesitamos?

Toalla de papel o paños blancos (ensuciables)

Una vela

¿Cómo lo hacemos?

Encendemos una vela

Tomamos el papel blanco y lo ponemos a 20cm aproximadamente sobre la llama

Mantenemos el papel allí por unos 10 segundos

¿Se quemó el papel?

Revisamos el lado inferior del papel.

¿Está negro verdad? ¿Por qué? Porque cuando se quema algo, se produce hollín y se contamina el aire.

Para que no se contamine el aire de nuestro cantón como en las ciudades grandes, digamos a los grandes que utilicen menos el carro, y que esté en buen estado.



Hagamos

¡Estante alternativo!

¿Qué necesitamos?

Recolectemos muchas cajas de fósforos vacías

Pintura

Goma

Brocha

¿Cómo hacemos?

Saquemos todas las cajitas que contienen los fósforos

Peguemos todas las cajitas de manera que quede un pequeño estante.

Ahora, pintemos todo del color que nos guste.

¡Listo! Aquí está nuestro estante en miniatura utilizando cajitas que se hubieran ido a la basura.



Estas son algunas de las actividades que podemos hacer con lo que encontramos en la basura. Muchas cosas de ellas podemos reutilizar y convertirlas en grandes obras de arte.

Tengamos presente

1. Botar la basura en un basurero
2. Evitar las fundas plásticas y ocupar siempre la que tienes
3. Si vas de compras lleva una canasta, un bolso, etc.
4. Si puedes elegir siempre escoge el producto sin empaque
5. Explicar el sistema de reciclaje a los papás y aplicar en tu casa
6. Si no hay basurero cerca, guardar mis papeles hasta encontrar uno

7. Llamar la atención a las personas que botan basura en la calle.
8. Recolectar la basura dentro del bus y no botar por la ventana
9. Digo a mis papis que no se debe botar la basura en el río o en la carretera
10. No botar cosas que todavía sirven
11. Reacciono cuando alguien bota basura en el suelo



Hagamos

Hagamos una minga: salgamos a las calles ¿Qué hay? Basura... no cierto ¿se ve lindo? No...de verdad que no. Entonces recolectemos esta basura y seamos los primeros en preocuparnos por este problema.

¿Qué necesitamos?

Un par de guantes

Una funda para basura grande



Recordemos

¿Qué partes de nuestro entorno están contaminados?

¿Qué contamina el aire?

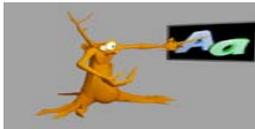
La _____ afecta completamente el ecosistema.

¿Cuál es el problema más grave y notable de Girón?

¿Qué debemos hacer para reducir la montaña de basura?

¿Cuál son los 4 tipos de basura?

UNIDAD 4: ESCASEZ DE AGUA POTABLE



Aprendamos

¿Por qué hay escasez de agua en el mundo?

En el mundo solo el 0,008% del agua dulce del planeta sirve par el consumo humano y de este porcentaje el 70% se utiliza en la agricultura, el 23% en la industria y solo el 8% en las casas.

Pero cada vez se necesita más y más agua y esto puede causar guerras entre países.

El agua potable está disminuyendo debido a las fuertes sequías que se están dando en casi todo el mundo y también por el aumento de la población.

En las últimas décadas la población del planeta ha triplicado su uso de agua potable, aunque no todos por igual.

La verdadera resolución pasa por una mejor gestión del agua, estudiando la forma de malgastar lo mínimo posible, y una educación adecuada de la población para obtener un mayor respeto por este recurso vital para el planeta.



Aprendamos

¡Todavía tenemos agua!

Aquí todavía tenemos la suerte de todos tener agua potable y no es un problema como en otros lugares del mundo.

Tenemos agua muy buena para nuestro consumo gracias a la nueva planta de agua potable, donde llega el agua de las vertientes, allí se purifica y sale el agua limpia para utilizar en nuestros hogares.

Tenemos agua todavía pero eso no significa que no hay que cuidarla; en los últimos años hay menos agua que cuando vivían nuestros abuelos. Por eso tenemos que empezar a cuidar este recurso vital.



Leamos

Siempre solo sol

En África, Menata es nombre de mujer. Como las mujeres aquí se llaman María, Andrea o Juana. La hermana de Menata se llama Fidshia. Las dos tienen dos hermanos: Tashat y Jussufu.

Jussufu ya tiene 4 años. Imagínate, él nunca en su vida ha sentido una gota de lluvia en su nariz. Jussufu no puede imaginarse cómo son las gotas de lluvia. Y eso que todos siempre hablan de la lluvia.

Tashat ya pudo sentir la lluvia en su piel una vez. Eso significa mucho para él. Es que él ya tiene 10 años. “La lluvia es como una fiesta”, explica Tashat a su hermano Jussufu. Menata dice: “¡Este Tashat! Una vez quiso mostrarle a Jussufu

lo que es la lluvia. Hizo caer un cántaro entero de agua y le mojó a Jussufu. Y recién yo había traído el agua de la fuente. Entonces papá estaba muy enojado con Tashat.”

Menata tiene 12 años. Ella todos los días trae agua de la fuente en un cántaro que lleva en la cabeza. Así lo hacen las mujeres. Fidshia también quiere aprenderlo. Pero todavía el cántaro está muy pesado para ella. Es que ella recién tiene 6 años.

Donde viven los hermanos, no ha llovido en muchos años. Y papá está muy preocupado. ¿Cuándo vendrá la lluvia para que se llenen nuevamente las fuentes? Pero cada día el sol brilla más fuerte. La última vez que llovió fue hace 6 años. En la época que nació Fidshia.

Jussufu no piensa tanto en la lluvia como los otros. Tal vez porque él nunca ha sentido las gotas en su piel. Pero una noche se despierta y su mamá se ríe y dice: “¡Jussufu, apura, llegó la lluvia! Mamá le abraza y Jussufu puede sentir que está mojada. Como esta vez cuando Tashat le había mojado. En este momento Jussufu escucha un fuerte ruido. Parecido al sonido de plantas que están quemándose. Empieza a tener miedo.

Jussufu está parado en la puerta y observa como todos saltan, bailan y se ríen. Mamá lo toma de las manos y lo quiere convencer a salir. Pero él no se atreve y empieza a llorar. Entonces mamá dice a todos: “¡Vengan y vean! Jussufu también lo hace llover. El agua ya se está bajando por sus mejillas.”

Todos se ríen y Jussufu tampoco se aguanta la risa. Dudando y despacio sale a la lluvia. Después de pocos pasos está completamente mojado. Ahora el también empieza a bailar. Tashat tenía razón, ¡la lluvia es una fiesta!



Reflexionemos

Te parece justo que en otras partes la gente tenga que esperar tanto para que llueva y en nuestro país tenemos mucha agua y la desperdiciamos.



Hagamos

¡Imitémoslos a los niños y mujeres de África!

¿Qué necesitamos?

Recipientes plásticos

Camino “preparado”

Trapo

¿Cómo hacemos?

Formemos 2 equipos y pongámosle un nombre

Formemos un camino con obstáculos desde el grifo de agua hasta un lugar que crean conveniente

Vamos a hacer un concurso:

Los que empezamos tenemos que ponernos el trapo en forma de sogá en la cabeza, y encima el recipiente con agua y pasar por el camino lleno de obstáculos.

Los niños que menos riegan el agua y llegan primero ganan.



Reflexionemos

Ahora pueden darse cuenta como sufren los niños y mujeres de las zonas donde no hay agua y el esfuerzo que hacen para conseguir una gota de agua. Nuestra dificultad ha sido poca comparada con la distancia que tienen que recorrer los niños y mujeres de África para encontrar agua.



Hagamos

Nosotros no tenemos el problema de falta de agua, veamos cuánta agua tenemos.

¡Midamos el agua!



¿Qué necesitamos?

Botella de plástico

Tijera

Regla

Marcador para acetato

Cinta scotch

¿Cómo hacemos?

Para poder medir la precipitación, cortemos el cuello de la botella. (La lluvia como precipitación se mide en milímetros)

Éste pongamos al revés en la botella para que nos sirva como embudo.

El embudo evita demasiada evaporación de la botella.

Después llenemos la parte de abajo con agua.

El nivel del agua representa la línea cero; a partir de ésta dibujemos una escala de medición con la regla.

Pongamos el medidor de agua a cielo abierto y con la lupa observemos la cantidad exacta de precipitación en milímetros.



Hagamos

Nosotros a veces tenemos problemas porque tenemos mucha precipitación.

La siguiente actividad nos demuestra como la lluvia puede dificultar el paso.

¡Vamos al mercado!



¿Qué necesitamos?

Oportunidades para sentarse: (sillas, periódicos, ropa, etc)

Dos piedras para el facilitador

¿Cómo hacemos?

Salgamos al patio y adecuemos los asientos del bus siempre uno menos que los participantes.

Para comenzar el juego el facilitador tiene que golpear las piedras, eso representa la lluvia mientras nosotros caminamos alrededor del bus.

Cuando el facilitador deja de golpear las piedras (deja de llover) y nosotros tenemos que buscar un asiento.

El que no alcanza buscar un asiento tiene que esperar hasta la próxima semana hasta que salga el siguiente bus porque solo hay buses semanales.

Ahora quitemos un puesto y continuemos jugando.



Hagamos

Estamos rodeados de muchos tipos de agua, entonces acordémonos cuales son y juguemos.

¡Tantas aguas!

¿Qué necesitamos?

Papeles

Cinta

Marcador

¿Cómo hacemos?

Hay varios tipos de agua: Agua del mar, agua salado, agua dulce, agua del grifo, agua residual, agua de la lluvia, agua mineral, agua de manantial, crecida,

bajamar, estiaje, agua de río, agua de riachuelo, agua fresca, agua potable, agua helada, agua de deshielo, agua salobre, agua de ducha, agua de baño, agua de limpieza, agua sucia, agua de vapor...

Esta actividad tiene dos maneras de jugar:

1)

Preparamos los papeles con el nombre del tipo de agua y pegamos a cada uno de los participantes en la espalda.

Ahora tenemos que preguntar a nuestros compañeros preguntas con las características de los diferentes tipos de agua (soy sucia = crecida, estoy en la casa = agua potable, etc) y así adivinar a qué tipo estamos representando

2)

Cojamos un papel sin que nadie nos vea

Interpretemos el tipo de agua que somos (solo actuando, sin hablar)

Nuestros compañeros tienen que tratar de adivinar;

Después las aguas se ponen en un orden lógico con la ayuda del facilitador.

(Por ejm. Agua de lluvia, agua del río, agua salobre, agua de mar, etc.)



Hagamos

Tenemos bastantes tipos de agua y muchas cosas que se relacionan con el agua; demostremos en la siguiente actividad

¡Museo del Agua!

¿Qué necesitamos?

Diferentes recipientes

Cinta scotch

Marcadores

¿Cómo hacemos?

Adecuemos nuestra aula para el museo utilizando las mesas.

Exhibamos cosas que tienen que ver con agua (ejm. Espagueti, trapo, hervidor etc.)

En los recipientes pongamos los tipos de agua (agua mineral, agua del grifo, agua colorida, etc.).

Con la cinta scotch pongamos los nombres del tipo de agua en cada recipiente

En otros vasos con agua representemos con diferentes colores los ecosistemas (ejm. Azul=mar; verde lodoso= laguna; etc.).

Algunos de nosotros preparémonos para ser guías del agua en el museo y así enseñar a los que nos vienen a visitar.

Para lograr un ambiente típico de museo, elaboremos letreros: prohibido tocar, silencio, etc.

Hagamos boletos para la entrada en forma de gotas de agua.



Hagamos

Han escuchado las gotas de lluvia, entonces imitemos el sonido.

¡Gotas de lluvia!

¿Qué necesitamos?

Piedras para cada participante

¿Cómo hacemos?

Sentémonos en un círculo con los ojos cerrados y con una piedra en cada mano.

El facilitador pasa por nuestras espaldas y toca a algunos ligeramente en el hombro.

Los tocados tienen que golpear las dos piedras en el ritmo de GO-TAS-DE-A-GUA.

El que es tocado por segunda vez, golpea las dos piedras con el doble de velocidad; es decir, dos golpes por cada sílaba.

En la tercera tocada, se frena la velocidad nuevamente y se regresa a ritmo lento

Y con la cuarta, ya se acaba hasta que lo vuelvan a tocar. Así se imitan las diferentes fases de la lluvia, de muy suave hasta fuerte y viceversa.



Hagamos

Organicémonos y vamos a conocer la nueva planta de Agua Potable.

Tengamos presente

Reparar llaves que tienen un escape inmediatamente

No dejar correr el agua innecesariamente

Ducharse en vez de utilizar la tina



Recordemos

En el mundo solo el 0,008% del _____ del planeta sirve par el consumo humano.

¿Para que se utiliza el agua dulce?

¿Por qué se esta disminuyendo el agua potable?

¿Cómo podemos minimizar el gasto del agua?

El agua puede causar guerra entre países en el futuro

Si_____ No_____

¿Para qué sirve la planta de agua potable?

La capacitación a los profesores es el primer paso para iniciar un proceso de concienciación ambiental en el cantón Girón.

El folleto es un material didáctico muy práctico para los profesores, niños y niñas que sigan la capacitación.

Los profesores al igual que los niños y niñas serán los principales actores en las actividades que tengan que ver con el ambiente. Ellos serán quienes comenzarán a lograr el efecto multiplicador.

Capítulo 4

INICIATIVAS DE SEGUIMIENTO

Este capítulo describe las posibles actividades que se pueden desarrollar para el seguimiento de la educación ambiental y así involucrar a todos los sectores, comunidades, barrios, instituciones, etc.

Estas iniciativas de seguimiento son necesarias para llegar a un mayor nivel de conciencia ambiental, para originar un efecto multiplicador y así involucrar a toda la ciudadanía en el cuidado ambiental.

Las iniciativas de seguimiento se propusieron con el fin de que toda la comunidad se involucre en el proceso de la concienciación ambiental.

Matriz de Iniciativas de seguimiento

ACTIVIDADES	INVOLUCRADOS	RESPONSABLES	TIEMPO/DURACIÓN
Casa abierta: presentación de todas las actividades realizadas	Niños y niñas de la escuela Padres de familia Profesores Comunidad	Director(a) de la Escuela y Capacitador(a) Comité de control (niños(as))	1 día Se hará al final de cada capítulo
Mingas de limpieza	Comunidad Barrios Escuelas Colegios	Municipio Presidente de cada barrio Directores Rectores	1 día Cada 3 meses
Campaña sobre las quemas	Cantón Comunidades Escuelas Colegios Padres de familia	Municipio Unidad de Gestión Ambiental	Primer trimestre del año
Campaña sobre productos naturales	Cantón Comunidades Escuelas Colegios	Municipio Unidad de Gestión Ambiental	Segundo trimestre del año

	Padres de familia		
Campaña sobre reciclaje	Cantón Comunidades Escuelas Colegios Padres de familia	Municipio Unidad de Gestión Ambiental	Tercer trimestre del año
Campaña sobre la importancia del agua	Cantón Comunidades Escuelas Colegios Padres de familia	Municipio Unidad de Gestión Ambiental	Cuarto trimestre del año

En conclusión, el proceso de las iniciativas de seguimiento es la mejor opción para asegurar el involucramiento de todos los sectores.

Capítulo 5

CONCLUSIONES

Conclusiones teóricas

El cantón cuenta con muchos atractivos naturales en buen estado de conservación debido a la dificultad de acceso y el desconocimiento de ellos.

Por la falta de preocupación de las autoridades no existe inventario de estos atractivos.

La basura es el problema que más afecta a cada uno de los atractivos, a los ríos, a las calles del centro cantonal, a las orillas de las carreteras y a las comunidades.

La destrucción de ecosistemas que se da por las constantes quemadas y la tala de bosques es otro problema que afecta a la zona y que causa la extinción y la pérdida de especies de flora y fauna.

El cambio climático y la escasez del agua potable todavía no se sienten mucho como problema en el cantón pero, hay que prevenir estos problemas que podrían empeorar en el futuro.

El hombre está destruyendo el mundo por realizar sus actividades sin tomar en cuenta el daño que causa al medio ambiente y por lo tanto es necesario aplicar la educación ambiental en todas las escuelas para comenzar a valorar nuestro entorno y ayudar a evitar su destrucción.

Conclusiones metodológicas

Se ha utilizado la investigación de campo y la bibliográfica.

Dentro de la investigación de campo se ha utilizado la observación directa, sobre todo en el reconocimiento de los atractivos naturales, de allí salió el análisis de la situación ambiental. También se utilizó la entrevista de profundidad para conseguir mayor información sobre proyectos, recursos, atractivos, flora y fauna.

La investigación bibliográfica se utilizó para la obtención de datos generales, el desarrollo de los temas, el concepto, importancia y objetivos de la educación ambiental, las leyes relacionadas con la conservación y la mayoría de las actividades para el folleto.

Conclusiones pragmáticas

Para iniciar con la educación ambiental, el primer paso es la capacitación a los profesores de las escuelas del centro cantonal.

Dentro de la capacitación el folleto es el principal material tanto para los profesores como para los niños; este folleto inculca un aprendizaje vivencial para los profesores para que ellos enseñen de la misma manera a los alumnos.

Con la capacitación se espera iniciar un efecto multiplicador ya que los niños cuentan a sus familiares, vecinos y amigos lo aprendido y vivido en clases.

Las iniciativas de seguimiento son las actividades que también contribuyen a un efecto multiplicador y complementan el programa de educación ambiental en las escuelas para concienciar a la mayoría de la ciudadanía. Esto se debería realizar cada cierto tiempo involucrando a todos los sectores.

Recomendaciones

Es recomendable tener en cuenta los atractivos naturales del cantón Girón ya que son de suma importancia para proteger la flora y fauna que existe en cada uno de estos lugares y por esta razón hay que implementar basureros en los atractivos naturales porque en todos estos lugares se encuentra demasiada basura.

El municipio debería implementar planes y programas para el cuidado y la conservación de los atractivos naturales que tiene el cantón.

Con la protección, conservación, inventariado, senderización y señalización, los atractivos tendrán mayor realce y se podrá realizar una promoción turística para dar a conocer la belleza de los atractivos que tiene Girón.

En cada uno de estos atractivos turísticos se pueden realizar caminatas, reconocimiento de flora, observación de aves...

Se debería dar importancia a las iniciativas de seguimiento e implementarlas porque son una forma de control para continuar con la concienciación ambiental de todos los ciudadanos.

Bibliografía

- CORONEL, Jorge. Plan de manejo ambiental de la microcuenca del Río El Chorro. Ecuador. 1997.
- OSPINA, Julio y otros. Enciclopedia Agropecuaria. Santa Fé de Bogota. Terranova. 1995.
- PATRICK, R., HENDRICKSON, J. Factors to Consider in Interpreting. USA. Diatom Change. 1993.
- PATZELT, Erwin. Fauna del Ecuador. Quito. Impresepp. 2000
- PATZELT, Erwin. Flora del Ecuador. Quito. Impresepp. 2002.
- PÉREZ DE LAS HERAS, Mónica. La conservación de la naturaleza. España. Acento editorial. 1997.
- SCHUTTER A. y otros. Extensión y capacitación rurales. Trillas. México. 1982.

Otros

- Plan de Desarrollo Estratégico Cantonal de Girón 2002 – 2012
- Seminario Internacional de Educación Ambiental de Belgrado, 1975.
- Folleto del Ministerio del Ambiente de educación ambiental para niños.
- Folletos de Escuelas Verdes
- Folletos del Ministerio de Desarrollo y Ambiente de Alemania. “Tu was!”. Alemania, Ingolstadt. 2002.

Páginas Web

- <http://www.ceducapr.com/perdidabiodiversidad.htm>.
- <http://www.darwinnet.org/factsheet8.htm#top>
- [http://clima.ecoportal.net/content/advancedsearch/?](http://clima.ecoportal.net/content/advancedsearch/)
- <http://www.ecopibes.com/educadores/que.htm>
- <http://www.proyectopv.org/index.html>
- [http://www.tecnun.es/Asignaturas/Ecologia/Hipertexto/
10CAtm1/354CerDu.htm](http://www.tecnun.es/Asignaturas/Ecologia/Hipertexto/10CAtm1/354CerDu.htm)

ANEXOS

CRONOGRAMA

semanas	Tema	Lugar	Actividades	Recursos	Costo \$	Producto
1	Pérdida de biodiversidad	Escuela piloto	Introducción al tema	Folleto	12.00	
			Cómo está el tema de la biodiversidad en Girón	Folleto	*	
			“El más poderoso”	Folleto	*	
			Rana salta	2 hojas de papel	0.10	Rana de papel
				1 tijera	1.00	
				Pinturas	1.20	
2	Pérdida de biodiversidad	Escuela piloto	Tarea			
			¿Quién soy?	Folleto	*	
		Espacios verdes del cantón	Hojas artísticas	Hojas de diferentes Colores	-	Hojas artísticas
				Hoja de papel ya Utilizada	-	
		Escuela Piloto	Completemos	Folleto	*	Mariposa coloreada
			Experimento	Pastilla efervescente	0.60	
				Un vaso de vidrio	0.50	
				Un pedazo de vela	0.20	
				Cortezas de nueces	1.00	
			“Como las aves consiguieron su plumaje colorido”	Folleto	*	
		Escribamos nuestro propio cuento...	Folleto	*	Dibujos coloreados y cuento	

			Tarea	Folleto	*	
		Río Girón	Salida al río	Lupa	2.00	
		Escuela piloto	Preguntas	Folleto	*	
	Agujero en la capa	Escuela piloto	Introducción al tema			
3	de ozono y cambio climático		Cómo se siente el cambio climático en Girón	Folleto	*	
			Periódico Mural	Folleto	*	Periódico Mural
				Revistas viejas.	-	
				Goma	0.50	
				Tijeras	+	
				Cartulina	1.00	
				Marcadores	3.60	
				Palo	0.40	
				Soga delgada	0.30	
				Tachuela/perillas	0.40	
4	Agujero en la capa de ozono y cambio climático	Escuela piloto	Tarea	Folleto	*	
				Papel PH	11.96	
			Experimento	Vaso	+	
			Experimento	Recipiente grande	1.00	
				Cubitos de hielo	0.30	
				Agua	-	
				Un vaso	+	
				Regla	0.30	

			“La fiesta del sol”	Folleto	*	Obra de teatro
			Teatro	Materiales para el disfraz	-	
			Preguntas	Folleto	*	
5	Contaminación	Escuela piloto	Introducción al tema	Folleto	*	
			Cómo está la contaminación en Girón	Folleto	*	
			Reciclaje	4 pomos grandes de colores	8.00	basureros
			“El pequeño Manuel”	Folleto	*	
			Dibujo	Folleto	*	Dibujo del mundo
			Encuesta ambiental	Papel	0.10	Resultados de la encuesta
	Lápiz	0.40				
	Preguntas	-				
6	Contaminación	Escuela piloto	Porta esferos...	Tubos del papel higiénico, de mesa, de aluminio, etc.	-	Porta esferos
				Un pedazo de cartón plano	-	
				Revistas viejas.	-	
				Goma	+	
			Tijeras	+		
			Estante	Cajas de fósforos	-	Estante
				Goma	-	
Pintura	0.75					

			Experimento	Toalla de papel o paños blancos (ensuciables)	0.70	
				Una vela	0.20	
		Calles del centro	Minga	Un par de guantes	1.20	Calles limpias
				Una funda para basura grande	0.20	
		Escuela piloto	Preguntas	Folleto	*	
7	Escasez de Agua Potable	Escuela piloto	Introducción al tema	Folleto	*	
			Cómo está la contaminación en Girón	Folleto	*	
			“Siempre solo sol”	Folleto	*	
			Concurso	Recipientes plásticos	1.00	
				Camino “preparado”	-	
				Trapo	0.50	
			Medidor de agua	Botella de plástico	-	
				Tijera	+	
				Regla	+	
				Marcador para acetato	1.30	
				Cinta scotch	0.50	
			Concurso	Piedras	-	
Sillas, ropa o periódicos	-					
8		Escuela piloto	Tantas aguas	Papeles	-	

	Escasez de Agua Potable			Cinta	+	Museo
				Marcadores	+	
			Museo del Agua	Diferentes recipientes	4.80	
				Cinta scotch	+	
				Marcadores	+	
			Juego	2 piedras	-	
		Comunidad El Chorro	Visita a la planta de agua potable	Carro	5.00	
			Preguntas	Folleto	*	

El costo de cada cosa se toma en cuenta una sola vez

* = precio del folleto

+ = precio de los demás implementos

- = no tiene costo

COSTO:

RECURSOS MATERIALES

Material	Costo \$
Folleto	12.00
Diseño de folleto	180.00
Hojas de papel	0.30
Tijera	1.00
Pinturas	1.20
Pastilla efervescente	0.60
Vaso de vidrio	0.50
2 Velas	0.40
Nueces	1.00
Lupa	2.00
Goma	0.50
Cartulina	0.10
3 Marcadores	3.60
Palo	0.40
Soga delgada	0.30
Tachuela/perillas	0.40
Papel PH	11.96
2 Recipientes grandes	2.00
Cubitos de hielo	0.30
Regla	0.30
4 Pomos grandes de colores	8.00
Lápiz	0.40
Pintura	0.75
Toalla de papel	0.70
Par de Guantes	1.20
2 Fundas de basura	0.20
Trapo	0.50
Marcador para acetato	1.30
Cinta scotch	0.50
6 Recipientes	4.80
TOTAL	237.21

RECURSOS HUMANOS

Servicios	Costo \$
Transporte	5.00
Capacitadores	480.00
TOTAL	485.00

Recursos materiales	237.21
Recursos Humanos	485.00
Total	722.21

FLORA

PLANTAS COMESTIBLES



Capulí

N.C.: *alquenquejephy salis alkenkegi*



Tomate de árbol

N.C.: *Cyphomandra batatea*



Higo

N.C.: *ficus carica*



Coliflor

N.C.: *brassica oleracea*



Lechuga
N.C.: *lactuca sativa*



Granadilla
N.C.: *pasiflora laurifolia*



Ocas
N.C.: *Oxalis tuberosa*



Mellocos



Zanahoria blanca

PLANTAS MEDICINALES



Borraja
N.C.: *Borago officinalis*



Cedrón
N.C.: *Aloysiatriphylla*



Ataco
N.C.: *Irisiones*



Toronjil
N.C.: *Melissa officinalis*



Oreja de burro
N.C.: *Achillea millefolium*



Violeta
N.C.: *Catharanthus roseus*



Escansel



Sábila

N.C.: *Aloe barbadensis*



Santamaría

N.C.: *Piper pertatum*



Ruda

N.C.: *Ruta graveoloens*



Romero

N.C.: *Rosmarinus officinalis*



Sanpedro

N.C.: *Gossypium spp.*

PLANTAS ORNAMENTALES



Estrella de Panamá



Geranio

N.C.: *Pelargonium graveolens*



Lantana



Cucarda

PLANTAS SILVESTRES



Achupalla
N.C.: Puya s.p.



Bura negra



Cañaro



Bura blanca



Flor de wicundo

FAUNA



Colibrí
N.C.: *Sigena isis*



Cóndor
N.C.: *Vultur grypus*



Escarabajo
N.C.: *Chriysolina bicolor*



Gallinazo
N.C.: *Sarcompus papa*



Quilico
N.C.: *Falco spaverius*



Gorrión

N.C.: *Passer domesticus*



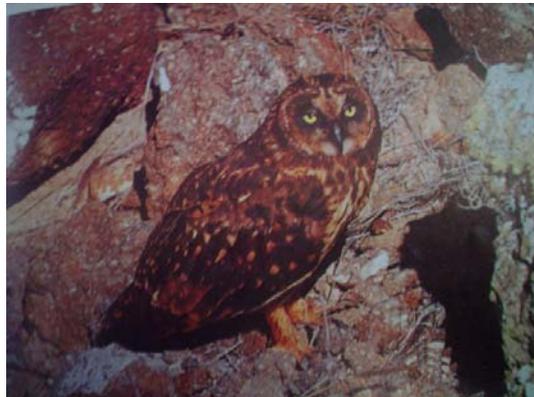
Hormiga

N.C.: *Pegonomyrmex barbatus*



Libélula

N.C.: *Scomber scombulus*



Lechuza del campo

N.C.: *Lasius niger*



Saltamontes

N.C.: *Tettigonia viridissima*