

**UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(UCI)**

TÍTULO DEL TRABAJO

**PROPUESTA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL SECTOR MARINO
COSTERO DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN GUANACASTE (AGC), COMO
UNA GUÍA PARA MAESTROS DE PRIMARIA EN LA ENSEÑANZA DE LA
EDUCACIÓN DE ADULTOS.**

ROLANDO VEGA CONTRERAS

**PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE BACHILLER EN
ADMINISTRACIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS**

San José, Costa Rica

Marzo, 2012

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(UCI)

Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad como
Requisito parcial para optar al grado de Bachiller en Administración de Áreas
Protegidas

MIGUEL VALLEJO SOLÍS

TUTOR SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

ERICK VARGAS

LECTOR

ROLANDO VEGA CONTRERAS

ESTUDIANTE

DEDICATORIA

A MI PADRE CELESTIAL

Porque el permitió que se cruzaran en mi camino todas las personas y instituciones, para que me facilitaran esta valiosa oportunidad de optar por este bachillerato.

A mi madre y padre que están en las alturas.

A mi compañera sentimental, a mis hijos (as) y hermanos (as), que siempre estuvieron apoyándome.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco de todo corazón a mi compañera sentimental y a mis hijos (as) por la tolerancia que tuvieron en estos dos años y medios, por el tiempo que no les dedique.

A Proparques, SINAC, UCI, ACG.

A Rocío Echeverri, Guiselle Méndez, Karen Vázquez, Allan Valverde, porque siempre estuvieron muy anuentes a guiarnos y a ser nuestro paño de lagrimas.

A todos los compañeros (as) del Área de Conservación Guanacaste y amigos (as) que siempre estuvieron anuentes a colaborarme.

A los profesores que siempre dieron lo mejor para nuestra formación.

A todos los compañeros (as) del Bachillerato.

INDICE

HOJA DE APROBACIÓN	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE	v
ÍNDICE ILUSTRACIONES	vii
ÍNDICE CUADROS	
ÍNDICE DE ABREVIATURAS	viii
RESUMEN EJECUTIVO	ix
1. Índice.....	11
1.2 Antecedentes.....	13
1.3 Problemática.....	14
1.4 Justificación.....	14
1.5 Supuestos.....	15
1.6 Restricciones.....	16
1.7 Objetivo general.....	16
1.8 Objetivos específicos.....	16
2. MARCO TEORICO.....	17
2.1 Marco referencial o institucional.....	17
2.2 Objetivo General del Área de Conservación Guanacaste (ACG).....	18
2.3 Aspectos Geológicos.....	23
2.4 Aspectos Sociales.....	23
2.5 Conflictos Entorno a los Recursos Marino Costero.....	25
2.6 Estructura Organizativa del ACG.....	27
Mecanismos de Participación de Actores Locales de Interés o Claves para AP, en la Toma de Decisiones del Área.....	29
Misión y Visión.....	30
3. MARCO METODOLOGICO.....	32
Generalidades de la Educación Marino Costera.....	32

3.1	<i>Biodiversidad Marino Costera</i>	32
3.2	<i>Ambientes Marinos Costeros</i>	34
3.3	<i>Ecosistemas Marinos Costeros</i>	34
3.4	<i>Conflictos Entorno a los Recursos Marinos Costeros</i>	35
3.5	<i>Educación Ambiental</i>	37
3.6	<i>Desarrollo Sostenible</i>	39
3.8	<i>Educación Biológica</i>	41
3.9	<i>Políticas Ambientales en Costa Rica</i>	42
3.1.1	<i>La Bioalfabetización y sus Aportes</i>	43
3.1.2	<i>Educación Marino Costero y sus Valores</i>	43
3.1.3	<i>Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Marinos Costeros</i>	44
	<i>Marco Metodológico</i>	46
4.1	<i>Tamaño de la Muestra</i>	49
4.2	<i>Análisis de la Información</i>	50
	<i>Resultados</i>	52
5.	<i>CONCLUSIONES</i>	63
6.	<i>RECOMENDACIONES</i>	66
7.	<i>BIBLIOGRAFIA</i>	68
8.	<i>ANEXOS</i>	70
	<i>ANEXO 1: HOJA DEL CUESTIONARIO APLICADO A LOS ENTREVISTADOS</i>	70
	<i>ANEXO 2: EDT</i>	71
	<i>DESARROLLO DURANTE EL SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN</i>	74
	<i>ANEXO 3: GUÍAS DIDÁCTICAS</i>	74

ÍNDICE DE FIGURAS

1. Estructura organizativa (organigrama) pág.....	28
2. Estructura detallada del trabajo de investigación.....	51
3. Gráfico del total de las personas seleccionadas.....	55

ÍNDICE DE CUADROS

1. Cuestionario aplicado a las personas entrevistadas.....	57
2. Acta del proyecto.....	71

LISTA DE ABREVIATURAS

ACG	Área de Conservación Guanacaste
AP	Área Protegida
AYA	Acueductos y Alcantarillados
CRACG	Consejo Regional del Área de Conservación Guanacaste
FPN	Fundación de Parques Nacionales
ICE	Instituto Costarricense de Electricidad
IMAS	Instituto Mixto de Ayuda Social
Incopesca	Instituto costarricense de pesca
MEP	Ministerio de Educación Pública
MINAE	Ministerio Nacional del Ambiente y Energía
MINAET	Ministerio Nacional del Ambiente Energía y Telecomunicaciones
SINAC	Sistema Nacional de Áreas de Conservación
UCR	Universidad de Costa Rica
UNA	Universidad Nacional

RESUMEN EJECUTIVO

En los 70s el interés por la temática marino-costera aumenta considerablemente en el país, con el surgimiento de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional (UNA), que comienza a impartir cursos de Biología Marina e inicia investigaciones científicas en este campo con el fin de mejorarlo y expandirlo en el país.

Este trabajo se fundamentó en investigar las diversas propuestas de educación ambiental dirigidas al manejo y conservación de los recursos marinos costeros, para proponer una guía didáctica dirigido al entendimiento de las diferentes dinámicas de los ecosistemas marino-costeros de las comunidades costeras del Cantón de la Cruz, Guanacaste, con la intención que funcione como eje transversal para que los docentes trabajen en la educación de adultos (básicamente para los que viven de la extracción del recurso marino) puedan capacitarlos en historia natural, biología y ecología, también se pueden considerar otros grupos de estudiantes, grupos de desarrollo comunal, ambientalistas de las comunidades costeras, como un instrumento para capacitar a los grupos metas, la cual pretende crear conciencia, en especial a los diversos organismos públicos, políticos, privados y a cada comunidad de cada región para que contribuyan a la conservación y preservación de la zona marino-costera, sus habitantes y sus ecosistemas; para pretender obtener así una mejor calidad de vida, tanto de ellos como las futuras generaciones.

La problemática consistió en que la población de pescadores tienen muy pocos conocimientos sobre los problemas ambientales de la zona costera y su comunidad, como por ejemplo: contaminación, actividad portuaria, la sobrepesca, sedimentación, entre otros. Es por esta razón que surge la propuesta, porque es urgente determinar la naturaleza y magnitud de los problemas que en ella se manifiestan, hasta el momento la mayoría de la población de los pescadores no tiene una explicación clara de que está sucediendo con el agotamiento de los recursos marinos.

La justificación de este trabajo radica en apoyar los esfuerzos institucionales en la educación ambiental para la gestión integral de los recursos marinos costeros, facilitar la bioalfabetización de la población que está realizando la extracción del recurso y además proponer una guía didáctica sobre conservación y manejo de los recursos marinos-costeros para grupos de pescadores artesanales, educadores y otros grupos organizados de la zona.

El objetivo general de este proyecto es proponer una guía didáctica sobre conservación y manejo de los recursos marinos costeros para estudiantes adultos y grupos de desarrollo comunal, educadores y de comunidades marino costeras del Área de Conservación Guanacaste (ACG), los objetivos específicos son: analizar las diversas propuestas de educación ambiental dirigidas al manejo, uso y conservación de los recursos marinos costeros para proponer una guía didáctica para educadores de la enseñanza de adultos y grupos locales de la zona marino costera del ACG, conocer la percepción de los educadores y estudiantes adultos de ciencias en áreas costeras sobre la importancia de los recursos marinos costeros, plantear una estrategia que sirva de referencia a aquellas

personas, entidades públicas y privadas que deseen desarrollar la educación, formación y capacitación ambiental.

La metodología estuvo sustentada en la investigación de diferentes literaturas y entrevistas a personas relacionadas con la educación ambiental; consistió en analizar, registrar e interpretar hechos, se realizó la recolección de datos, lo cual permitió realizar estructuras que tienen como meta proponer una posible solución al problema. En síntesis la investigación no fue solamente descriptiva, porque no se enfocó a recoger datos, se trató de conocer e interpretar la dinámica de los hechos que se han manifestado en el pasado y que se observan en el presente para prever las probables evoluciones de la situación diagnosticada, luego se analizaron punto por punto los resultados que den la certeza con respecto al problema en discusión.

Las heterogéneas propuestas analizadas y las visitas a las diferentes comunidades, favorecieron el desarrollo e implementación de la propuesta de educación ambiental que se basa principalmente, en el reconocimiento de que los problemas ambientales deberán ser desafiados no sólo a través de aplicación de normas, de procedimientos administrativos o de aplicación tecnológica, sino que es imperioso desarrollar un proceso educativo que se oriente al cambio de valores, concepciones y actitudes de la humanidad al medio ambiente.

Se logró evidenciar que en las comunidades marino-costeras del cantón de las Cruz, Guanacaste, en general tienen muy poco conocimiento sobre los problemas ambientales que se están generando en sus ecosistemas, desconocen las causas que están provocando la escasez del recurso pesquero, al igual porque no se debe dar la sobrepesca, las diferentes problemáticas a nivel mundial que están causando serios problemas en los ecosistemas marino-costeros, entre otros.

Se alcanzó demostrar que no hay un programa de educación ambiental marino-costero que capacite a la población adulta, sobre todo la que está viviendo de la extracción del recurso marino. Los educadores de las comunidades costeras están conscientes que existen problemas ambientales, pero tienen poco conocimiento sobre las posibles soluciones a estas problemáticas ambientales que afectan las comunidades donde ellos laboran.

El Ministerio de Educación Pública (MEP) y el Ministerio del Ambiente Energía y Telecomunicaciones (MINAET) deben promover capacitaciones en todas estas comunidades costeras y a nivel nacional a profesores y estudiantes, en general sobre los distintos ecosistemas marinos-costeros y su biodiversidad. Lo ideal sería insertar la educación ambiental como una materia más de estudio en todos los niveles educativos, desarrollándolo desde la perspectiva del “Enfoque Ecosistémico”.

Conviene que coordinen las diferentes instituciones: Área de Conservación Guanacaste, Ministerio de Educación Pública, Municipalidad de la Cruz, Ministerio de Salud, Caja Costarricense del Seguro Social, Incopescas, ONG's, grupos de desarrollo comunales, entre otros para que planifiquen actividades y programas ambientales, para iniciar un buen proceso de uso sostenible a los recursos marinos costeros mediante la educación ambiental.

CAPÍTULO 1

INTRODUCCION

Este trabajo estuvo orientado hacia la revisión y el análisis de diferentes propuestas de educación ambiental que están dirigidas al manejo y conservación de los recursos marinos-costeros. A la vez propone y desarrolla una guía didáctica que sea útil a los diferentes grupos de pescadores, desarrollo comunal, ambientalistas de la comunidad costera del Área de Conservación Guanacaste (ACG), que sirva como un instrumento para capacitar a los grupos meta. También puede servir como eje transversal para que los educadores de la enseñanza de la educación de adultos puedan capacitar en historia natural, biología y ecología a sus estudiantes.

La educación ambiental permite crear una gama de opciones y oportunidades en las cuales los miembros de las comunidades costeras pueden participar en los procesos educativos ambientales para tratar de mejorar estos ecosistemas y así su calidad de vida.

Para Mata y Quevedo (1992), la educación ambiental, es formar a cualquier edad; de conceptos valores y conductas, que ayuden al ciudadano a comprender el mundo que lo rodea y del que depende, que tienden a prevenir los daños al ambiente, tales como la deforestación; erosión, contaminación y extinción de especies y otros efectos de las acciones del hombre sobre la naturaleza. La tarea de modernizar la educación para incluir esta formación requiere no sólo de una renovación pedagógica, sino de una reorganización curricular de la enseñanza clásica.

Para evitar lo anterior casi todos los países de América Latina, se han comprometidos sobre conservación y preservación de los recursos marinos costeros, por ejemplo en Perú y otros existen programas de Educación Ecológica, los cuales están dirigidos a niños y niñas entre 5 a 8 años. También existen ejemplos en México, la Asociación Mar Viva (regional: Panamá /Costa Rica /Colombia /Ecuador), Áreas Costeras y Recursos Marinos (ACOREMA, Perú) Líderes Sin Fronteras (LSF, Chile) ACOREMA de Perú y Líderes sin Fronteras de Chile por citar algunos (Rivera y Rispa 1999).

Para Hall (1984), lo anterior implica el diseño y la aplicación sistemática de mecanismos capaces de producir aprendizajes vinculados a una educación científica integral, basada en el mar, sus recursos y las implicaciones socio-económico; histórico y cultural que ha tenido y puede tener en el desarrollo del país. Es urgente entonces, la creación e introducción de un sistema adecuado para despertar y desarrollar en el costarricense su interés por conocer; defender, conservar y tomar decisiones autóctonas respecto a la manera racional, sistemática e integral con que se deben manejar y aprovechar los recursos marinos. Un proceso educativo bien planificado que abarque tanto al sector escolar como extra escolar, es capaz de contribuir fuertemente en el logro de esta meta. El costarricense debe ingresar a dicho proceso, si es posible desde temprana edad para ir consolidando gradualmente sus actividades, capacidades, destrezas y valores para una utilización racional del medio marino y acuático en general, así como de sus zonas aledañas.

Con esta iniciativa las comunidades costeras van recibir enorme beneficios ya que lo que busca es incrementar la capacidad de conocimiento sobre la historia natural de la zona marino-costero, analizar la problemática y plantear posibles soluciones para proteger y conservar estos ecosistemas. Los adultos de hoy debemos heredar a las nuevas y futuras generaciones que merecen una zona marino-

costera más limpia, protegida y que vuelva a ser fuente de vida para los seres vivos, de trabajo para los lugareños y lugar de diversión para todos.

1.1 Antecedentes de la Educación Marino Costero en Costa Rica

Estas actividades consistieron básicamente en el estudio del mar, características de las costas de Limón, principales especies marinas; así como visitas a las áreas costeras más cercanas a la Ciudad de Limón. Por ejemplo en: Portete, Playa Bonita, Moín, Cieneguita, y otras áreas más retiradas como Cahuita, Puerto Vargas, Puerto Viejo, Tortuguero. (Hall, 1984)

Algo muy importante es entender lo que significa Educación Ambiental. Según Rivera y Rispa (1999), es que la educación ambiental es un tema reciente en el mundo occidental que ha devenido como una necesidad del sistema gracias a las diversas disciplinas como la Ecología, la Psicología Cognitiva, la Psicología Dinámica y la Psicología Ambiental.

En los 70s el interés por la temática marino-costera aumenta considerablemente en el país, especialmente a partir de 1975 con el surgimiento de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional (UNA), que comienza a impartir cursos de Biología Marina e inicia investigaciones científicas en este campo con el fin de mejorarlo y expandirlo en el país.

Con la creación del Departamento de Educación en Salud y Ambiente en el Ministerio de Educación Pública en el 2008, nace bajo la Dirección del Señor Orlando Hall Rose y la Coordinación de las Asesoras Nacionales Marianela Valverde Solís y Ana Lorena Orozco Alvarado, el Programa Nacional de Educación Marina de la Institución. (Hall, 1984)

Para el MINAE (2000), la educación ambiental donde también se involucra la educación marino-costera que actualmente se realiza en el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) tiene su antecedente inmediato en acciones que desarrollaban las instituciones que lo integran a partir de 1995, siendo ellas, la Dirección de Parques Nacionales, la Dirección Forestal y la Dirección de Vida Silvestre.

1.2 Problemática.

Los adultos tienen muy pocos conocimientos sobre los problemas de la zona costera y su comunidad como por ejemplo: contaminación, actividad portuaria, la sobre pesca, sedimentación, etc.

Los trabajos recientes que representan un esfuerzo para lograr cambios de actitudes, están enfocados básicamente a niños y escasas veces a jóvenes. Es por esta razón que nace esta propuesta, porque consideramos que es urgente contra restar la problemática con la población adulta, debido a que ellos viven de la extracción de los recursos marinos costeros, por consiguiente, hasta el momento la mayoría de los pescadores no tiene una explicación clara de que está sucediendo con el agotamiento de los recursos marinos. (Gutiérrez, 2012)

1.3 Justificación

Este trabajo consiste en fortalecer los esfuerzos institucionales en la educación ambiental para la gestión integral de los recursos marinos costeros, conocer la percepción de los educadores y estudiantes de ciencias en áreas costeras sobre la importancia de esta zona, facilitar la bioalfabetización de los estudiantes de la educación de adultos en estas comunidades y además proponer una guía didáctica sobre conservación y manejo de los recursos marinos-costeros para grupos de pescadores artesanales , educadores y otros grupos organizados de la

zona. Este trabajo se realizará en el cantón de la Cruz, Guanacaste, con las comunidades de: Agua Caliente, Cuajiniquil, Bello Horizontes, Tempatal, Puerto Soley y el Jobo.

Según Chavarría (2012), los pescadores de las comunidades del cantón de la Cruz que viven de la pesca artesanal, le han manifestado que desde hace unos veinte años la pesca ha venido disminuyendo, que la cantidad de especies que capturaban en tres días a pocas millas náuticas, hoy en día tienen que viajar hasta más de quince días y recorrer largas distancias, otras de las preocupaciones que le han manifestado es que el tamaño de las especies capturadas van disminuyendo con el tiempo; o sea, hoy día solamente pescan especies pequeñas, muchos pescadores han tenido que emigrar de sus pueblos en busca de trabajo, además, se ha acrecentado el deterioro social.

Basado en lo anterior, es de suma importancia contar con una guía didáctica que facilite la concientización y capacitación a los grupos de pescadores, desarrollo comunal y ambientalistas para las comunidades marino costeras.

1.4 Supuestos

La temática de esta propuesta está orientada hacia el análisis de las diferentes propuestas de educación ambiental que están dirigidas al manejo y conservación de los recursos marinos-costeros. A la vez se propone y se desarrolla una guía didáctica que sea útil a los grupos de educación de adultos; pescadores, desarrollo comunal, ambientalistas de la comunidad costera, como un instrumento para capacitar a los grupos meta.

Este trabajo puede servir como eje transversal para que los educadores de educación de adultos capaciten en historia natural, biología y ecología a sus

estudiantes, para poder vivir en amistad y respeto con la naturaleza. Se cuenta con los centros educativos del Ministerio de Educación Pública (MEP) que se encuentran en la zona costera del cantón de la Cruz, Guanacaste.

Esta propuesta se puede desarrollar contando con los presupuestos que tienen ambas instituciones (MEP y ACG), debido a que su implementación se logra mediante una inserción en los ejes temáticos del MEP como eje transversal, mediante un acuerdo que promueva el mutuo crecimiento y colaboración entre ambas organizaciones para fortalecer su trabajo en la promoción de valores, actitudes, comportamiento y conocimiento del asunto marino-costero.

1.5 Restricciones

Se pueden dar situaciones en la falta de motivación de la población adulta para iniciar un proceso de educación, otros de los escenarios que se podrían presentar es que los educadores apliquen las situaciones de aprendizaje de forma magistral, están diseñadas para ser aplicadas con metodología inductiva constructivista (el educando va construyendo su propio conocimiento a través de la experiencia vivencial, guiado por el educador).

1.6 Objetivo general

Proponer una guía didáctica sobre conservación y manejo de los recursos marinos costeros para estudiantes adultos y grupos de desarrollo comunal, educadores y de comunidades marino costero del Área de Conservación Guanacaste (ACG)

1.7 Objetivos específicos

Analizar las diversas propuestas de educación ambiental dirigidas al manejo, uso y conservación de los recursos marinos costeros para proponer una guía didáctica

para educadores de la enseñanza de adultos y grupos locales de la zona marino costera del ACG.

Conocer la percepción de los educadores y estudiantes adultos de ciencias en áreas costeras sobre la importancia de los recursos marinos costeros.

Plantear una estrategia que sirva de referencia a aquellas personas, entidades públicas y privadas que deseen desarrollar la educación, formación y capacitación ambiental.

CAPÍTULO 2

MARCO TEORICO

2.1 Marco referencial o institucional

El Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET) es el órgano rector costarricense en la administración de los recursos naturales. Uno de los ejes de acción del MINAET lo constituye el desarrollo de las Áreas de Conservación (AC's).

Costa Rica, posee 11 AC's, las cuales abarcan todo el territorio nacional, estas son: Guanacaste, Arenal-Tempisque, Huétar Norte, Tempisque, Cordillera Volcánica Central, Amistad Caribe, Amistad Pacífico, Osa, Tortuguero, Pacífico Central y la Isla del Coco. Administrativamente, las 11 AC's, integran un sistema, denominado Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC). (MINAE, 2000)

Como se mencionó anteriormente, una de las áreas de conservación que conforman el SINAC es el Área de Conservación Guanacaste (ACG). Tiene una

extensión total de 347.847 ha, y se ubica en el extremo noroeste de la provincia de Guanacaste. Incluye la totalidad de los cantones de Liberia y La Cruz, así como los distritos de Aguas Claras de Upala, Dos Ríos y Mogote de Bagaces. (ACG, 2004)

El ACG nace en 1986, teniendo como base al Parque Nacional Santa Rosa, con el objetivo principal de hacer esta área protegida lo suficientemente grande para restaurar y conservar un ecosistema completo de bosque seco y a su vez conectada con sus otros ecosistemas vecinos garantizando así en el largo plazo la conservación de la biodiversidad. (MINAE, 2000)

2.2 Objetivo General del ACG

“Restaurar y conservar a perpetuidad un ecosistema completo de bosque tropical seco, sus ecosistemas, hábitats adyacentes y asociados de bosque nuboso, lluvioso y área marina –costera por medio de su uso sin destrucción por parte de la sociedad local, nacional e internacional.” (ACG, 2000)

En el documento Organización Administrativa del ACG se indica que, las ASP que integran el ACG, constituyen una congregación de gran diversidad de ecosistemas. Se encuentran representados desde el bosque húmedo del Caribe, hasta las zonas más secas del Pacífico de Costa Rica, pasando por bosque nuboso; seco, manglar y pastizales de jaragua. Se estima que en el ACG están representadas el 65% de las especies de la biodiversidad costarricense.

El ACG, está constituida por siete áreas silvestres protegidas (ASP), a saber: los Parques Nacionales Santa Rosa, Rincón de la Vieja y Guanacaste; el Refugio de Vida Silvestre Bahía Junquillal, la Estación Experimental Forestal Horizontes, el Corredor Biológico Rincón – Cacao y la sección noroeste del Corredor Fronterizo

Costa Rica – Nicaragua. El área marina, se ubica en los alrededores de la Península de Santa Elena y el Golfo de Papagayo.

Adicionalmente, en el mismo documento de organización administrativa del ACG señala que este bloque de biodiversidad silvestre se extiende desde el archipiélago de las islas Murciélagos en el extremo occidental de la península de Santa Elena y 5 Km. de zona marina alrededor de ésta, hasta la cima y detrás de los volcanes Orosí, Cacao y Rincón de la Vieja. (ACG, 2000)

Las temperaturas son muy variadas. La precipitación puede registrar un promedio anual de 1500 mm en la parte más seca y de 5000 mm a 6000 mm anuales en el sector más húmedo de la región Caribe.

El ACG posee además zonas históricas de relevancia nacional, destacan las antiguas haciendas Santa Rosa (en donde se realizaron las batallas de 1856, 1919 y 1955), Orosí y Santa María. Rasgos arqueológicos también han sido identificados en el ACG; siendo el sitio Pedregal en las faldas del volcán Orosí el más importante, con más de 600 petroglifos, identificados a la fecha. (ACG, 2000)

La protección y conservación de los recursos naturales existentes en el ACG, requiere una estructura organizativa que permita programar; coordinar y desarrollar acciones en temas tan dispersos y variados como son la administración, la investigación, la educación, la protección, el ecoturismo, el fomento forestal y la restauración con especies nativas.

Los recursos económicos que permiten el desarrollo de los procesos y actividades desarrolladas en el ACG, provienen básicamente de cuatro fuentes: (ACG, 2000)

- ❖ Rendimientos del Fondo Patrimonial: Con este nombre se denomina el fideicomiso, que el ACG, logró constituir, mediante la campaña de recolección de recursos económicos, generada a finales de los años ochenta.
- ❖ La Fundación de Parques Nacionales (FPN): Es la representante jurídica y administrativa del manejo del Fondo Patrimonial. No obstante, el manejo y supervisión de inversiones y rendimientos del Fondo Patrimonial es facultad del Comité de Fideicomiso, integrado por un representante del SINAC, el Delegado Ejecutivo de la FPN, dos miembros del Consejo Regional y el Director del ACG.
- ❖ Donaciones Específicas: Dentro del marco de gestión administrativa, el ACG ha obtenido donaciones de personas, organizaciones no gubernamentales, y gobiernos de diferentes países. Todas estas donaciones facilitan el desarrollo de las actividades y programas.
- ❖ Presupuesto Gubernamental: Dentro del presupuesto ordinario del Gobierno de Costa Rica, anualmente el MINAET, por medio del SINAC, asigna un presupuesto específico para las actividades de las diferentes áreas de conservación, y por ende se le asigna al ACG, un porcentaje del mismo, para salarios y algunos costos de operación. (ACG, 2000)

El bosque seco es el más severamente dañado de todos los grandes tipos de hábitats tropicales. Menos de 0.02% permanece del bosque seco que una vez constituyó más de la mitad de la vegetación maderable del mundo. El ACG contiene el único bosque seco conservado en los neotrópicos que es lo

suficientemente grande para sostener sus especies plenas e indefinidamente (excepto para especies migratorias internacionales). (MINAE, 1996)

La única pieza de un semi-original y muy viejo crecimiento de bosque seco de tierras bajas, en toda la costa pacífica de Costa Rica. Estimándose que este hábitat de bosque puede ser la única gran pieza existente desde la zona del canal de Panamá a Mazatlán en el Norte de México.

El ACG es el sitio protagonista mundial en la restauración de bosque tropical, alcanzado por haber técnica y administrativamente eliminado los incendios sobre 80.000 ha. De una vegetación altamente inflamable (bosque seco y sus charrales y potreros), demostrando de esta manera que los bosques tropicales pueden ser restaurados si la "semilla de recursos bióticos son presentes y la amenaza es removida". (Blanco, 2012)

Daniel Janzen (1986) menciona que, una de las formas para lograr restaurar el Bosque Seco Tropical de dicha área, era prevenir y controlar los incendios forestales, los cuales eran una de las principales causas de que el bosque seco no se pudiera regenerar naturalmente.

En la actualidad, se puede observar la presencia de una abundante regeneración natural como respuesta a la protección contra los incendios, favoreciendo el proceso de restauración del bosque seco, en éstos sitios. Grandes áreas que fueron potreros, hoy en día son pequeños bosques secundarios.

Este proceso de restauración del bosque seco se facilitó en gran medida, gracias a que las fuentes semilleros estuvieran aún presentes en la zona y además a que la prevención y el control de los incendios forestales han sido exitosos.

Además, las especies de bosque seco están mejor adaptadas a las variaciones climáticas, debido a que han evolucionado para soportar los largos períodos de verano y de sequía, por lo tanto ecológicamente toleran mejor las condiciones que se presentan en los potreros, asimismo, existe un mayor porcentaje de especies que son dispersadas por el viento. (Janzen, 1986)

La restauración es promovida no sólo en bosque seco, sino que, actualmente, en las propiedades adquiridas para consolidación del ecosistema húmedo se realizan también esfuerzos para favorecer y acelerar la regeneración del bosque lluvioso.

Experiencias y procesos pioneros desarrollados como parte del manejo activo del ACG, tales como el control de incendios; la investigación científica, la restauración y silvicultura del bosque, la integración de la sociedad local, valoración de servicios ambientales, entre otras, han sido fundamentales para alcanzar las metas de restauración y conservación propuestas, sobresaliendo entre todas ellas la meta de la BIOALFABETIZACIÓN continua de toda la población escolar de las diferentes comunidades ubicadas en la periferia del ACG.

Desde sus inicios el ACG ha reconocido que junto a los esfuerzos para la consolidación, restauración y conservación de los ecosistemas se deben desarrollar estrategias para implementar lo que hemos llamado la “restauración biocultural” de la sociedad; especialmente de las nuevas generaciones, quienes de una o otra forma tomarán y tendrán injerencia en las decisiones que determinen el futuro del ACG y del entorno ambiental de sus comunidades y el país. (Morales, 1994)

El Área de Conservación Guanacaste (ACG) cuenta con 110 km de línea costera, donde se incluye toda la costa que circunda la Península de Santa Elena, con unas 24 playas, 12 de estas son arenosas y con altos niveles de anidación de

tortugas marinas, dentro de estas podemos mencionar las playas Naranjo y Nancite, Potrero Grande, El Hachal y Bahía Santa Elena, etc. (ACG, 2000)

2.3 Aspectos geológicos

Geomorfológicamente hablando, pertenece a la Formación Brito y empieza desde Bahía Playa Blanca al sur de Junquillal.

En esta formación se incluye toda la zona costera del Sector Murciélago de Santa Rosa. En esta zona noroeste de Costa Rica, solamente esta pequeña porción hasta Bahía Salinas en la frontera, se encuentran dentro de la Formación Brito; las rocas de este tipo de formación son sedimentarias y se encuentran en el Istmo de Rivas en Nicaragua, algunos autores sitúan su edad oscilando entre el Cretácico y Oligoceno 65-30 millones de años aproximadamente, sin embargo; el consenso es que la edad de esta formación es del Eoceno Superior 35 millones de años. (Herrera, 2008)

2.4 Aspectos sociales

Las comunidades más cerca a la zona costera son: Agua Caliente, Cuajiniquil, Bello Horizontes, Puerto Soley, Tempatal y el Jobo, la presencia de estas comunidades, genera presión sobre el recurso y en cierta medida un impacto negativo si el lugar no estuviera bajo alguna categoría de manejo. Los pobladores se dedican a actividades pesqueras principalmente y en menor escala ganadería y agricultura. Algunos (muy pocos) se dedican a la actividad turística; transportando grupos de estudiantes, investigadores a las Islas Murciélago, dicen ellos que cada día es más la demanda de parte de instituciones, grupos familiares que desean conocer el recurso marino. (Chavarría, 2012)

Una de las acciones desarrolladas en el país en la zona marino-costera, es la que se realiza en el Pacífico Norte cantón la Cruz, estas acciones están a cargo del Programa de Educación biológica (PEB), el cual ha buscado formar y concienciar a niños; niñas y adolescentes en el área de influencia del Área de Conservación Guanacaste (ACG), a través de la Educación Biológica. (MINAE, 1996).

El ACG con el Programa de Investigación tiene un proyecto que se llama salvemos a la playa de Cuajiniquil, en el cantón de la Cruz, el consiste en educar a jóvenes y la comunidad en general sobre la importancia de proteger los ecosistemas marinos-costeros (Chavarría, 2012).

Algunas instituciones están realizando actividades o convenios entre ellas, en beneficio de la conservación y protección de los recursos marinos costeros en Costa Rica., entre ellos los más importantes son:

- Convenio de cooperación con el Ministerio de Educación Pública (MEP).
- Centro de Investigaciones en ciencias del mar y Terminología CIMAR
- Ministerio de Salud, específicamente con el Programa de Atención Infantil CEN CINAI.
- Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura INCOPECA Proyectos conjuntos con la Dirección Regional Educativa de Puntarenas (DRP).
- Convenio de cooperación con el Ministerio de Salud / programa de Centros de Nutrición y de Desarrollo Infantil.
- Convenio con el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), Proyecto Diques (sector manglares).
- Convenio de cooperación con la Universidad de Costa Rica (UCR), Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Terminología (CIMAR).
- Fundación EPIC (Costa Rica)
- Fundación Amigos de la Isla de Coco (FAICO, Costa Rica)
- Programa Restauración Tortugas Marinas (PRETOMA, Costa Rica)

- Corporación Las Nubes Velozmente (desarrollos inmobiliarios) Organización de Pescadores Artesanales Puntarenas.
- PRETOMA (Programa de Restauración de Tortugas Marinas de Costa Rica).

2.5 Conflictos Entorno a los Recursos Marino Costero

PROARCA (2004), menciona que los conflictos de conservación en ecosistemas marino – costero y sus recursos naturales se originan principalmente en las actividades productivas y extractivas de la gente, que son mal planificadas y ejecutadas, provocando daños ecológicos. Algunas de estas actividades que puede crear conflictos sobre los recursos marino – costeros tenemos:

La actividad portuaria: la construcción y ampliación de puertos y embarcaderos en lugares accesibles, busca reducir los costos de transporte.

Esta es una preocupación ya que elimina o degrada los recursos naturales.

La sobrepesca: La que más preocupa es la pesca industrial, ya que esta se concentra por ejemplo, en atún y es de gran escala, con barcos más grandes y en altamar, con técnicas que diezman especies de mamíferos marinos como los delfines. En conjunto, la pesca explota las especies en forma excesiva con bajas en los volúmenes de captura relevando reducción de las poblaciones de peces y otras especies.

La extracción sin restricciones del recurso: La extracción sin restricciones de recursos afecta a las especies tradicionales que son objeto de la actividad pesquera y de la captura, así como otras especies de flora y fauna.

Las camaroneras: Las granjas camaroneras buscan aumentar la producción del camarón por encima de los niveles propios de la pesca. Estas granjas bien manejadas ofrecen muchos beneficios, pero, si sobrepasan la capacidad natural del ecosistema, provocan el deterioro de los recursos y el fracaso económico.

La sedimentación: Los sedimentos se originan en los procesos de erosión del interior del continente y son transportados por los ríos hasta el litoral. Son importantes en los ecosistemas costeros, pero se tornan nocivos cuando son excesivos como resultado de las actividades humanas.

La contaminación: Los mares y los cuerpos de agua costeros son considerados como recipientes para los desechos domésticos, dada su capacidad para diluir y descomponer materiales y sustancias. El exceso de materias nutritivas en el agua puede incrementar la producción de organismos hasta el punto de formar lodo pútrido.

La expansión de zonas industriales: Al ampliar su infraestructura, las plantas industriales eliminan áreas naturales, con serias consecuencias ecológicas.

La mayor descarga de desechos líquidos industriales termina en el mar, debido al alto costo de tratamiento de los desperdicios, algunos desechos tienen efectos transitorios y poco adversos, pero en otros casos causan impactos considerables.

La expansión urbana: Esta asociado al aumento demográfico, y en las zonas costeras está muy relacionada con la actividad pesquera, puertos, zonas industriales y turismo, esto puede provocar, eliminación de ecosistemas, reducción y deterioro de hábitat y la presión humana sobre el recurso.

El turismo: Manejado de una forma inadecuada, provoca impactos sociales y ecológicos que deben ser objetos de atención, por ejemplo: la construcción de

infraestructura en sitios inapropiados, vista excesiva y la descarga de desechos y el cambio y deterioro de valores sociales y culturales.

El desarrollo sin planificación: El desarrollo no planificado responde a intereses sociales, económicos y culturales, pero provoca conflictos entre las partes interesadas, además de los conflictos ecológicos que surgen de la violación de los intereses del ambiente natural. Debido a lo anterior es muy importante que los pobladores de las zonas costeras, estén educados ambientalmente, para poder proteger y conservar todos estos ecosistemas marinos- costeros que tiene Costa Rica.

2.6 Estructura organizativa del ACG (organigrama)

Seguidamente se presenta en la figura 1 el organigrama del ACG. Dicha figura representa las cadenas de mando y rangos jerárquicos presentes en su estructura organizativa. Se presenta la dirección del área y los diferentes departamentos y programas.

En la Figura No 1 se detalla de forma clara y concisa como está estructurado la gestión de mando y operatividad de toda el ACG.

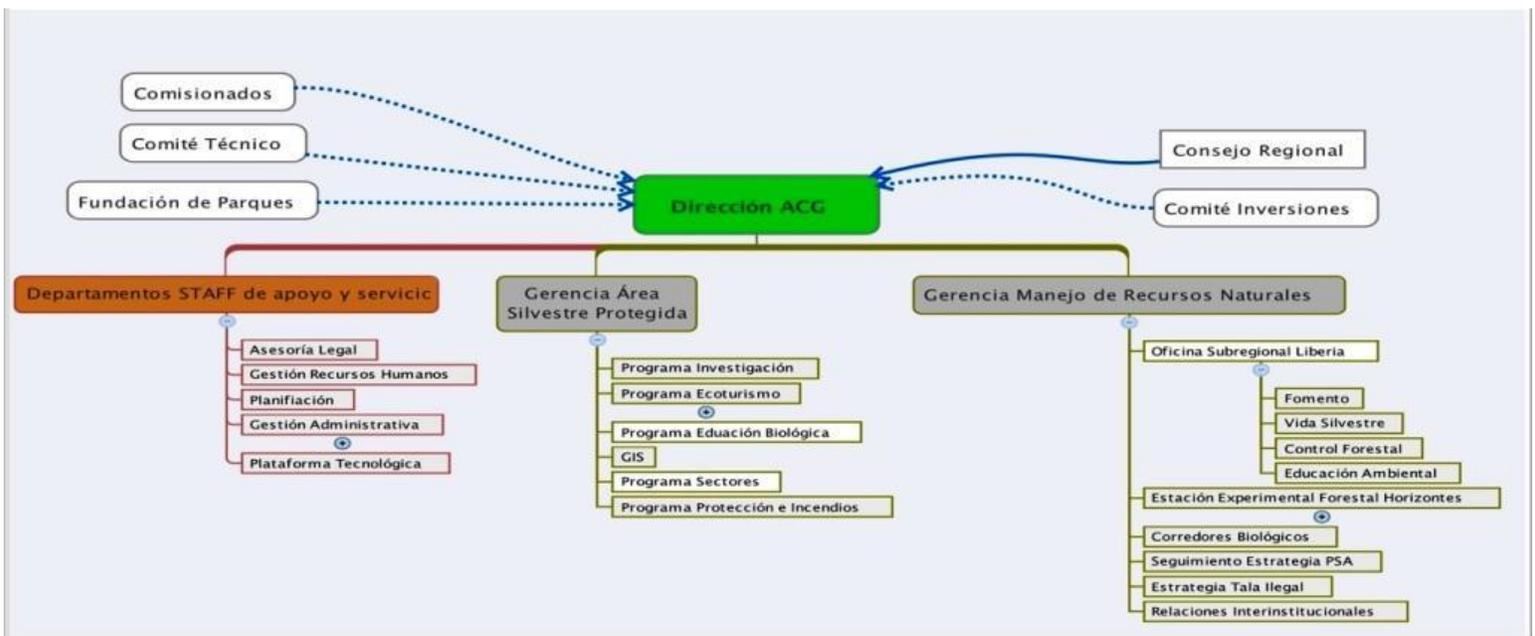


Figura 1: Estructura organizativa del ACG (organigrama) (ACG, 2012)

Es un organigrama bastante claro y completo, porque está bien estructurado. El organigrama en su totalidad no es conocido por todos los interesados, esto debido a que en algunas ocasiones parte del personal tiene poco tiempo de la laborar, y en otras es porque la información no es fluida por parte de los coordinadores. Según Blanco (2012), en un 80% es conocido por todos los interesados.

Si incluye las relaciones con los órganos de apoyo que son vinculantes en la toma de decisiones. No toma en cuenta otras organizaciones de la comunidad. (Blanco, 2012)

2.7 Mecanismos de participación de actores locales de interés o claves para el AP, en la toma de decisiones del área.

El área protegida cuenta con varios actores claves en la gestión, entre ellos están: La Fundación de Parque Nacionales, administra el fideicomiso, el dinero que se consigue mediante propuestas a aliados estratégicos. Esta ONG's con carácter legal permite en cierto grado que la toma decisiones sean más ágiles porque los giros de dinero son de pocos trámites. Al FPN no se le consulta en la toma de decisiones. Además coordina acciones de apoyo con carácter no vinculante con los siguientes actores: Asociación de Buceadores de Cuajiniquil (ASOBUC), Refugio Chenailles, el ICE, AYA, Comité de Bandera Azul, IMAS y Peces por siempre, Municipalidad de Liberia y la Cruz.

El Consejo Regional que está conformado por representantes de las comunidades organizaciones locales e institucionales, y se elige mediante una asamblea conformada por más de cien miembros. Está amparado legalmente por la ley de

biodiversidad. Tiene la potestad de aprobar el Plan Anual, el presupuesto, presentar terna ante el Ministro para nombrar el director, y de fiscalizar que el AP esté realizando un buen manejo, de lo contrario puede intervenir en cualquier momento. Cuando son decisiones muy relevante se le consulta.

El AP cuenta con dos comisionados, nacional e internacional. La función de estos señores es más que todo en el plano político sirviendo de enlace para facilitar procesos. Esporádicamente se les consulta para la toma de decisiones.

El comité de inversiones que está constituido por: la directora ejecutiva de la FPN, dos miembros del CRACG, la directora ejecutiva del SINAC, el director del ACG. Juega un papel muy importante en la fiscalización y el uso de los dineros porque mediante ese órgano es que se toman las decisiones y recomendaciones en cuanto al manejo de los dineros a corto, mediano y largo plazo, define el manejo y desarrollo del fideicomiso. (ACG, 2010)

2.8 Misión y visión

La misión del Área de Conservación Guanacaste, es: ACG-SINAC asumirá un rol protagónico como organismo coordinador, fiscalizador, facilitador y promotor de la gestión adecuada y responsable de la biodiversidad, estableciendo acciones conjuntas y alianzas estratégicas que integren a los diferentes actores locales; nacionales e internacionales en el cumplimiento de los objetivos de conservación, desarrollo y uso sostenible de la biodiversidad. (MINAE, 2000)

El objetivo general planteado para cumplir con la misión son: Conservar la Biodiversidad de los Ecosistemas y el Patrimonio Cultural presentes en el ACG, como modelo de desarrollo que integra el manejo del Área a la sociedad. (ACG, 2004)

La visión es: conocer, conservar, restaurar, manejar y utilizar en forma sostenible la biodiversidad del ACG por parte de los diferentes actores sociales, integrando esfuerzos para el disfrute justo y equitativo de los beneficios derivados de su utilización sostenible, para velar y mejorar la calidad de vida de los habitantes de la región. (ACG, 2004)

La misión del Área de Conservación Guanacaste, es: ACG-SINAC asumirá un rol protagónico como organismo coordinador, fiscalizador, facilitador y promotor de la gestión adecuada y responsable de la biodiversidad, estableciendo acciones conjuntas y alianzas estratégicas que integren a los diferentes actores locales; nacionales e internacionales en el cumplimiento de los objetivos de conservación, desarrollo y uso sostenible de la biodiversidad. (ACG, 2004)

El objetivo general planteado para cumplir con la misión son: Conservar la Biodiversidad de los Ecosistemas y el Patrimonio Cultural presentes en el ACG, como modelo de desarrollo que integra el manejo del Área a la sociedad. (ACG, 2004)

La visión es: conocer, conservar, restaurar, manejar y utilizar en forma sostenible la biodiversidad del ACG por parte de los diferentes actores sociales, integrando esfuerzos para el disfrute justo y equitativo de los beneficios derivados de su utilización sostenible, para velar y mejorar la calidad de vida de los habitantes de la región. (ACG, 2004)

La misión del Área de Conservación Guanacaste, es: ACG-SINAC asumirá un rol protagónico como organismo coordinador, fiscalizador, facilitador y promotor de la gestión adecuada y responsable de la biodiversidad, estableciendo acciones conjuntas y alianzas estratégicas que integren a los diferentes actores locales, nacionales e internacionales en el cumplimiento de los objetivos de conservación, desarrollo y uso sostenible de la biodiversidad. (ACG, 2004)

El objetivo general planteado para cumplir con la misión son: Conservar la Biodiversidad de los Ecosistemas y el Patrimonio Cultural presentes en el ACG, como modelo de desarrollo que integra el manejo del Área a la sociedad. (ACG, 2004)

La visión es: conocer, conservar, restaurar, manejar y utilizar en forma sostenible la biodiversidad del ACG por parte de los diferentes actores sociales, integrando esfuerzos para el disfrute justo y equitativo de los beneficios derivados de su utilización sostenible, para velar y mejorar la calidad de vida de los habitantes de la región (ACG, 2004).

CAPÍTULO 2.2

GENERALIDADES DE LA EDUCACION MARINO COSTERA

2.2.1 Biodiversidad Marino-Costera.

Para MINAE/ACG. (2004), la biodiversidad mundial esta compuesta en su mayoría de insectos, 75 %, pero si dejamos fuera a éstos de contexto; el 65 %, de las especies restantes pertenecen a especies marinas, aquellas que viven en ambientes acuáticos, lo cual hace referencia que existe una gran variedad de ecosistemas.

El balance que existe del 65 % de las especies marinas, pertenecen básicamente a grupos de algas y animales invertebrados. El ser humano al conocer parte del recurso existente ha puesto en marcha algunas alternativas de desarrollo, basándose principalmente en la extracción de las especies marinas comestibles y

además del cultivo de algunas de las especies del mar, sin embargo, actualmente se da la sobreexplotación que está perjudicando el equilibrio de los ecosistemas.

Los grupos más comunes son: (MINAE, 2000)

- Moluscos +90 000 sp
- Crustáceos 30 000 sp
- Protozoarios +25 000 sp
- Peces 15 000 sp
- Equinodermos 6 000 sp
- Cnidarios (antozoarios) 6 000 sp
- Anélidos 5 300 sp
- Esponjas 5 000 sp
- Aves 450 sp
- Ctenóforos 50 sp
- Tortugas marinas 8 sp
- Ballenas y delfines 38 géneros
- Pinnípedos (focas y afines) 20 géneros
- Sirénidos (manatíes y dugongos) 3 géneros.

Marqués (2009), menciona que la biodiversidad es la multiplicidad de expresiones de la vida en su proceso de adaptación al ambiente y a las transformaciones que la vida misma introduce en aquel. En este sentido amplio, la biodiversidad incluye no sólo las numerosas especies de plantas; animales y microorganismos, sino los ecosistemas y poblaciones de los cuales forman parte y los genes y compuestos orgánicos que los constituyen y cuya existencia está ligada a la de la vida. Así mismo, la importancia de la biodiversidad deriva tanto de las funciones que cumplen las especies y de su eventual utilidad directa para la humanidad; como de las funciones de soporte de las condiciones de vida sobre el planeta que cumplen los ecosistemas, así como del potencial genético y bioquímico que es y puede ser aprovechado en bien de la vida toda y del bienestar humano sobre el planeta.

Entonces el mar, origen de la vida, es depositario de una enorme y poca conocida diversidad de regiones; ecosistemas, plantas, animales, microorganismos, genes y moléculas orgánicas. El mar, en apariencia homogéneo, es muy heterogéneo, de los polos al trópico, de uno a otro lado del mundo. Los ecosistemas marinos y las comunidades de seres vivos que los constituyen demuestran la gran variedad posible: manglares y arrecifes, profundidades abisales, sistemas pelágicos de mar abierto o quimiosintéticos en las fisuras submarinas de la corteza terrestre; desafían la riqueza terrestre basada en fanerógamas e insectos. De la antigüedad del mar y de sus especies, de la adaptación a ambientes diferentes, de su diversidad específica, de la dispersión de sus poblaciones, se espera gran diversidad genética y bioquímica. Asociada a ella, un gran potencial biotecnológico. Según Wahrtnnn, Cortés (2009), Costa Rica posee unas 6777 especies marinas, el cual corresponde al 3,5% de la biodiversidad marina del mundo, de aquí radica la importancia de protegerlo, conservarlo para las generaciones actuales y futuras. (Marqués y Cortés, 2009),

2.2.2 Ambientes Marinos-Costeros

Para Pereira (2009), los ecosistemas típicos que tienen lugar en la zona costera son los siguientes:

- Los bosques costeros
- Las comunidades de arbustos costeros
- Las playas
- Los humedales (de agua dulce y de agua salada)
- El litoral rocoso
- Los pastizales marinos
- Los arrecifes de coral
- Las comunidades del bentos

- El mar abierto.

2.2.3 Ecosistemas Marinos - Costeros

Todos estos ecosistemas están conectados (excepto los bosques y las comunidades de arbustos) por el movimiento del agua de la tierra hacia el mar (influencia terrestre) y del mar abierto hacia la tierra (influencia oceánica). Los vínculos existentes entre estos ecosistemas se pueden determinar también de acuerdo a algunas de sus funciones ecológicas e incluyen los siguientes: (Pereira, 2009)

- Los humedales y los pastizales marinos que realizan una función de criaderos para las especies de fauna marina.
- Los humedales costeros que atrapan los sedimentos y reducen las concentraciones de nutrientes y contaminantes antes de que alcancen el medio ambiente marino.
- La exportación de materiales orgánicos que van desde las comunidades de los humedales y los pastizales marinos hasta los arrecifes coralinos cercanos.
- La protección de algunas comunidades litorales por parte de los sistemas de arrecifes coralinos.

Los ecosistemas marinos costeros tienen una serie de funciones para los seres vivos, como por ejemplo: protegen de inundaciones, proporcionan alimento, evitan la erosión, diversidad de hábitat, son criaderos naturales y laboratorios vivientes.

2.2.4 Conflictos relacionados a los Recursos Marino Costero

PROARCA (2004), menciona que los conflictos de conservación en ecosistemas marino – costero y sus recursos naturales se originan principalmente en las

actividades productivas y extractivas de la gente, que son mal planificadas y ejecutadas, provocando daños ecológicos. Algunas de estas actividades crean conflictos sobre los recursos marino – costeros:

La actividad portuaria: la construcción y ampliación de puertos y embarcaderos en lugares accesibles, busca reducir los costos de transporte.

Esta es una preocupación ya que elimina o degrada los recursos naturales.

La sobrepesca: La que más preocupa es la pesca industrial, ya que esta se concentra por ejemplo, en atún y es de gran escala, con barcos más grandes y en altamar, con técnicas que diezman especies de mamíferos marinos como los delfines. En conjunto, la pesca explota las especies en forma excesiva con bajas en los volúmenes de captura relevando reducción de las poblaciones de peces y otras especies.

La extracción sin restricciones del recurso: La extracción sin restricciones de recursos afecta a las especies tradicionales que son objeto de la actividad pesquera y de la captura, así como otras especies de flora y fauna.

Las camaronerías: Las granjas camaronerías buscan aumentar la producción del camarón por encima de los niveles propios de la pesca. Estas granjas bien manejadas ofrecen muchos beneficios, pero, si sobrepasan la capacidad natural del ecosistema, provocan el deterioro de los recursos y el fracaso económico.

La sedimentación: Los sedimentos se originan en los procesos de erosión del interior del continente y son transportados por los ríos hasta el litoral. Son importantes en los ecosistemas costeros, pero se tornan nocivos cuando son excesivos como resultado de las actividades humanas.

La contaminación: Los mares y los cuerpos de agua costeros son considerados como recipientes para los desechos domésticos, dada su capacidad para diluir y descomponer materiales y sustancias. El exceso de materias nutritivas en el agua puede incrementar la producción de organismos hasta el punto de formar lodo pútrido.

La expansión de zonas industriales: Al ampliar su infraestructura, las plantas industriales eliminan áreas naturales, con serias consecuencias ecológicas.

La mayor descarga de desechos líquidos industriales termina en el mar, debido al alto costo de tratamiento de los desperdicios, algunos desechos tienen efectos transitorios y poco adversos, pero en otros casos causan impactos considerables.

La expansión urbana: Esta asociado al aumento demográfico, y en las zonas costeras está muy relacionada con la actividad pesquera, puertos, zonas industriales y turismo, esto puede provocar, eliminación de ecosistemas, reducción y deterioro de hábitat y la presión humana sobre el recurso.

El turismo: Manejado de una forma inadecuada, provoca impactos sociales y ecológicos que deben ser objetos de atención, por ejemplo: la construcción de infraestructura en sitios inapropiados, vista excesiva y la descarga de desechos y el cambio y deterioro de valores sociales y culturales.

El desarrollo sin planificación: El desarrollo no planificado responde a intereses sociales, económicos y culturales, pero provoca conflictos entre las partes interesadas, además de los conflictos ecológicos que surgen de la violación de los intereses del ambiente natural. Debido a lo anterior es muy importante que los pobladores de las zonas costeras, estén educados ambientalmente, para poder proteger y conservar todos estos ecosistemas marinos- costeros que tiene Costa Rica.

2.2.5 Educación Ambiental

Para Rodríguez y Chaves (2003) es difícil determinar con exactitud cuando el término educación ambiental se usó por primera vez. Una posibilidad es la Conferencia Nacional sobre Educación Ambiental realizada en 1968 en New Jersey. A finales de los años 1960; en esa época se usaban varios términos, incluyendo educación para la gestión ambiental, educación para el uso de los recursos y educación para la calidad ambiental, para describir la educación enfocada a los humanos y el ambiente. Sin embargo, educación ambiental es el término que con mayor frecuencia se ha usado. Para comprender que es educación ambiental, es conveniente explicar lo que no es. La educación ambiental no es un campo de estudio; como la biología, química, ecología o física. Es un proceso para muchas personas, este es un concepto que es difícil comprender.

Mucha gente habla o escribe sobre enseñar educación ambiental. Esto no es posible. Se puede enseñar conceptos de educación ambiental, pero no educación ambiental.

En realidad, el término educación para el desarrollo sostenible sería un término más comprensible, ya que explica claramente el propósito del esfuerzo educativo: educación sobre el desarrollo sostenible, el cual es en realidad la meta de la Educación Ambiental. De hecho, el consejo sobre desarrollo sostenible (del presidente Clipperton, de los Estados Unidos) sugirió que la Educación Ambiental está evolucionando hacia la educación para la sostenibilidad, que tiene un gran potencial para aumentar la toma de conciencia en los ciudadanos y la capacidad para que ellos se comprometan con decisiones que afectan sus vidas.

¿Puede definirse la educación ambiental?

Sí; muchos autores, agencias y organizaciones han ofrecido varias definiciones. Sin embargo, no existe consenso universal sobre alguna de ellas. (Rodríguez y Chavez, 2003)

Según Rodríguez y Chavez (2003) se define Educación Ambiental como:

Un proceso que incluye un esfuerzo planificado para comunicar información y o suministrar instrucciones, basada en las más recientes y válidas datos científicos al igual que en el sentimiento público prevaleciente diseñado para apoyar el desarrollo de actitudes; opiniones y creencias que apoyen a su vez la adopción sostenida de conductas que guían tanto a los individuos como a grupos, para que vivan sus vidas, crezcan sus cultivos, fabriquen sus productos, compre sus bienes materiales, desarrollen tecnológicamente, entre otros.

De manera que minimicen lo más que sea posible la degradación del paisaje original a las características geológicas de una región, la contaminación del aire, agua o suelos y las amenazas a la supervivencia de otras especies de plantas y animales (Rodríguez y Chaves 2003).

Según Kappelle (2008), la educación ambiental es un proceso que promueve la toma de conciencia y la evolución del medio social y el medio físico en su totalidad, incluyendo sus recursos naturales, culturales y espirituales. Predica el uso y la conservación racional y sostenible de esos recursos para garantizar la supervivencia de la humanidad en armonía consigo misma y con la naturaleza.

En otras palabras, la Educación Ambiental, es educación sobre cómo continuar el desarrollo al mismo tiempo que se protege, preserva y conserva los sistemas de soporte vital del planeta. Esta es la idea detrás del concepto de desarrollo sostenible.

2.2.6 Desarrollo Sostenible

Uso y potencialidad de los recursos naturales de una manera racional, garantizando su protección y recuperación, de tal manera que no se altere el equilibrio ambiental; se asegura así el aprovechamiento permanente de los recursos naturales por muchas generaciones. Esta opción se puede lograr mediante la aplicación de una estrategia nacional, para el desarrollo sostenible. (Mata y Quevedo 1992).

Abramovay (1990) considera el desarrollo sostenible, en términos de la satisfacción de las necesidades humanas, actuales y futuras en el mejoramiento de la calidad de vida, la gestión económica que genera empleo y búsqueda de capital que a su vez hace posible la transferencia de los recursos en productos que la sociedad consume.

Rodríguez y Chaves (2003), menciona que Costa Rica es parte de la Comisión Centroamericana de Ambiente y desarrollo (CCAD), que conforman los ministros de Ambiente energía y telecomunicaciones de los siete países de la región: Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá. En agosto del 2002 se desarrolló la cumbre mundial sobre el desarrollo sostenible en Sudáfrica, donde se evaluaron los avances, obtenidos desde la cumbre de la tierra en 1992 en Río de Janeiro.

Algunos avances se pueden citar: se han suscrito convenios internacionales relacionados con el ambiente, se cuenta con alianzas para el desarrollo sostenible desde 1994, se está desarrollando el programa de corredores biológicos mesoamericano e impulsando la gestión ambiental en todos los sectores. Los principales problemas ambientales en Centroamérica que se visualizan desde el espacio se encuentra la deforestación, la contaminación del aire, suelos y el agua,

así como la alta vulnerabilidad socio ambientales También destacan que se debe intensificar la lucha contra la pobreza como requisito indispensable de un desarrollo humano con sostenibilidad. (MINAE, 2000)

Para este compromiso la sociedad debe buscar acciones, iniciativas que permitan concretizar el desarrollo sostenible; en los diferentes niveles y sectores comunitarios, institucionales, organizacionales y con ello posibilitar una mayor riqueza para las generaciones futuras. Una forma de lograr este reto es la educación ambiental, que se puede gestar en las comunidades, escuela y otros espacios.

2.2.7 Educación Biológica

Para Gutiérrez (2012), cada vez son más los habitantes de las zonas urbanas que se separan de la naturaleza causando un desprendimiento de ésta y una falta de conciencia sobre la importancia que tienen los sistemas naturales. En muchos casos los estudiantes de primaria y secundaria manejan la parte teórica de biología y de ciencias; sin embargo, este es un conocimiento superficial que no ha sido internalizado.

Los profesores de ciencias naturales y del medio ambiente en Costa Rica, se han concentrado en enseñar a los estudiantes la parte teórica de estos temas y han carecido en la presentación de herramientas, y habilidades de campo que permita a los estudiantes desarrollar métodos de resolución de problemas basados en observaciones.

Adicionalmente, la enseñanza de la ciencia se realiza en su mayoría dentro de un salón de clase apartando a los estudiantes emocionalmente de la materia de estudio.

La Educación Biológica se presenta como un nuevo concepto de educación en áreas silvestres; lo cual es diferente al concepto que se ha manejado clásicamente en Educación Ambiental.

La Educación Biológica es enseñar biología y ecología en el campo, con lo cual los niños y niñas van a desarrollar la sensibilidad y un mejor criterio para las decisiones de tipo ambiental en el futuro. Es un proceso nuevo porque utiliza los bosques como aulas laboratorios; el niño y la niña aprenden del recurso vivo, se identifica y comprende cómo es la dinámica en el ecosistema. La Educación Biológica que se desarrolla en Costa Rica, se centra en aprovechar elementos de la naturaleza en espacios al aire libre como instrumentos básicos para el desarrollo de habilidades de campo. De esta manera se genera un mayor entendimiento del funcionamiento de los sistemas naturales. Si se quiere crear una conciencia ambiental sólida se debe tomar la información que da la naturaleza y poder interpretarla y sentirla a un nivel emocional. (Gutiérrez, 2012)

Elizondo (2012), cita que la educación biológica está enfocada en la observación, cuestionamiento, toma y análisis de datos sobre diferentes sistemas naturales. De esta manera, los estudiantes podrán entender el funcionamiento de estos sistemas y ver de primera mano como están relacionados los factores que pueden tener un impacto en el ecosistema. Los cursos tienen un componente básico de trabajo de campo que varía según el nivel escolar de los estudiantes y los temas que están viendo en clases. (Elizondo, 2012)

2.2.8 Políticas ambientales en Costa Rica

Rodríguez y Chaves (2003), citan que debe iniciar este apartado con el marco de la Constitución Política de la República, la cual reza en su artículo 50 de la

siguiente manera: El Estado procurará el mayor bienestar a todos los habitantes del país organizando y estimulando la producción y el más adecuado reparto de la riqueza. Toda persona tiene derechos a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Por ello está legitimada para denunciar los actos que infrinjan ese derecho y para reclamar la reparación del daño causado. El estado garantizará, defenderá y preservará ese derecho. La ley determinará las responsabilidades y las sanciones correspondientes.

(Así reformado por el artículo 1 de la ley #. 7412 del 8 de junio de 1994).

Según el Plan Nacional de Gobierno del Dr. Abel Pacheco (2002-2006), Costa Rica ha sido bendecida con condiciones naturales de una calidad excepcional para el desarrollo humano. Por esta razón pretende implantar una cultura de respecto a la naturaleza que se concreta en el paradigma de desarrollo sostenible y sostenido, que a su vez permita el crecimiento económico y el bienestar social en un ambiente ecológicamente equilibrio. (Rodríguez y Chaves, 2003)

2.2.9 La Bioalfabetización y sus aportes.

Según Kappelle (2008), es un proceso de aprendizaje vivencial a través del tiempo que permite a un individuo valorar la biodiversidad, adoptar una ética de respeto a la vida y asumir su responsabilidad en el manejo y conservación de todos los seres vivos y sus ecosistemas. Tiene por objetivo promover cambios de conducta que favorezcan una relación armónica con la naturaleza para un desarrollo humano sostenible.

Aporta conocimiento y conciencia sobre el valor de la biodiversidad, facilitando así la búsqueda de formas de utilización sostenible en equilibrio con la naturaleza; la biodiversidad aporta una nueva forma de comprender la naturaleza e incorporarla a la vida cotidiana, congruente con la estrategia de conservación, salvar, conocer y

usar. (INBio, 1999).

2.2.2.1 Educación Marino Costera y sus Valores.

“El Centro para el Mejoramiento de la Enseñanza de las Ciencias (CEMEC), dependencia del Ministerio de Educación Pública, consciente de la problemática nacional en torno al mar, ha tomado la determinación de diseñar y ejecutar un Programa de Educación Marina.” Desde y probablemente antes de esa fecha se han realizado intentos por realzar la Educación Ambiental; e inmersa en ella la Educación Marina, ello se plasma en las siguientes palabras de este Asesor del CEMEC. ..hemos postulado que la gran finalidad de un Programa de esta naturaleza es crear conciencia y entusiasmo en los educadores, educandos y pueblo en general, para estudiar, apreciar y respetar el gran valor científico, económico, social, cultural y pedagógico del medio marino. (Kappelle, 2008)

Lo anterior implica el diseño y la aplicación sistemática de mecanismos capaces de producir aprendizajes vinculados a una educación científica integral; basada en el mar, sus recursos y las implicaciones socio- económico, histórico y cultural que ha tenido y puede tener en el desarrollo del país. Es urgente entonces, la creación e introducción de un sistema adecuado para despertar y desarrollar en el costarricense su interés por conocer, defender, conservar y tomar decisiones criollas respecto a la manera racional, sistemática e integral con que se deben manejar y aprovechar los recursos marinos.

Un proceso educativo bien planificado que abarque tanto al sector escolar como extra escolar, es capaz de contribuir fuertemente en el logro de esta meta. El costarricense debe ingresar a dicho proceso, si es posible desde temprana edad para ir consolidando gradualmente sus actividades; capacidades, destrezas y valores para una utilización racional del medio marino y acuático en general, así

como de sus zonas aledañas(Hall, 1980).

2.2.2.2 Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Marinos Costeros.

Es la tasa máxima a la que se puede utilizar un recurso potencialmente renovable para no reducir sus existencias mundiales y regionales (Capella, 2008).

Según PROARCA (2004), existen potencialidad de uso y producción, de los recursos marinos costeros. La forma de uso potencial de recursos en las áreas protegidas costero-marino son: la pesca, la extracción de recursos, ecoturismo, deportes acuáticos y la agricultura costera.

Para que este recurso se pueda aprovechar sosteniblemente se deben de tomar en cuenta algunas pautas de manejo, por ejemplo: (PROARCA, 2004)

- Controlar las zonas de desove
- Evitar cambios en la calidad del agua en áreas críticas
- Evitar la contaminación
- Que haya un marco legal para la conservación y uso.
- Planificación comunitaria y institucional
- Distribución equitativa de los beneficios que se obtengan
- No se realice buceo en los manglares y arrecifes de coral
- Evitar los suelos ácidos.

CAPÍTULO 3

MARCO METODOLOGICO

La investigación descriptiva tiene como objetivo conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes mediante descripciones exactas de las actividades, objetos, procesos y personas. Interpretando la realidad de los hechos; es decir condiciones o conexiones prácticas que prevalecen opiniones, punto de vista que sostienen procesos, efectos o tendencias a desarrollar. (Barrantes, 1999)

Va más allá de la toma y la tabulación de datos, siempre orientados por los objetivos anteriores, puesto que tiene como propósito fundamental, conocer las situaciones, costumbre y actitudes relevantes a través de la descripción detallada de las actividades, objetos, procesos; basándose en la realidad de los hechos y en la puesta en marcha donde sobresalen y se detallan opiniones, relevantes donde prevalecen las causas -efectos o tendencias a desarrollar.

Las características de este tipo de investigación, consisten en analizar, registrar e interpretar hechos, se encarga de la recolección de datos, permite hacer composiciones y tiene como meta un gran significado conceptual.

En resumen la investigación descriptiva no solo se limita a recoger los datos, si no que induce a hacer un concepto de la información, analizando punto por punto los resultados que den la certeza con respecto al problema en discusión. (Barrantes, 1999).

A cada persona se le aplicó un cuestionario en el cual tenía que contestar SI, NO, NR (no respondió). Esta información se agrupó en figuras y cuadros, tomando en cuenta las poblaciones entrevistadas y actuales, género y cada una de las 11 preguntas en Sí, No y no responde.

Para realizar esta actividad se visitaron las comunidades costeras el mes de enero del 2012, con su debido permiso, se le explicó a los actores cual eran los objetivos de realizar esta encuesta, luego a las 80 personas se les entregó las hojas con las preguntas que tenían que contestar, posteriormente se recogieron; terminó la actividad y agradeció a los actores por haber participado.

3.1 Sujetos y fuentes de información

Sujetos de primera mano

La fuente de donde se extrajo la información es principalmente de algunos actores y actoras de las mismas comunidades. Brenes (2007), define actores y actoras como los habitantes y personas que prestan un servicio y realizan trabajos en un medio rural, así mismo se puede tratar de personal que ocupando puestos institucionales se desplazan constantemente a la comunidad, es por esto que la información que se pretende recopilar es de información directa o de primera mano.

3.2 Fuentes secundarias

Existe un apoyo de fuentes de información secundaria o de segunda mano como libros, documentos de internet, miembros de la comunidad y otros que contribuyen en la estructuración y análisis de la información recopilada.

3.3 Descripción de las técnicas, instrumentos y procedimientos para recopilar la información.

Un aspecto fundamental en el proceso de recopilación de la información, independientemente de cual sea la técnica a utilizar para hacerlo, es precisamente la posición con la que el investigador vaya a recopilar o recabar la información.

Brenes (2007), sugiere que el investigador en este tipo de trabajo debe ser participativo y con una actitud que aliente a los actores y actrices para que compartan sus conocimientos; que sea receptivo a aprender de la gente y con la gente, que se relacione de manera respetuosa con las personas, que demuestre interés de lo que saben, dicen y hacen, que deje que los resultados afloren, que escuche y tenga paciencia y que sea humilde en cuanto al saber y los conocimientos propios.

Los instrumentos para recopilar información en esta investigación fueron los siguientes.

- Entrevistas.

- Cuestionarios

3.4 Estrategias para el análisis de datos

La estrategia que se utilizó para la realización de esta investigación, fue la recopilación de información sobre los grupos metas y de otras fuentes para luego interpretarlos; darle una estructura coherente que permita unificar cada una de la información compilada, con cada uno de los instrumentos utilizados.

Según Barrantes (1999), con este método se puede conocer: opiniones, actitudes, creencias, intenciones, impactos, distribuciones, actividades, hábitos, condiciones, ingresos entre otros.

Estas personas son habitantes de las comunidades de Cuajiniquil, Agua Caliente, Bello Horizonte, Puerto Soley, Tempatal y el Jobo.

Esta información se agrupó en figuras y cuadros, tomando en cuenta la cantidad de personas inicial, actual, género y cada una de las 11 preguntas en Sí, No y no responde a los que no estuvieron anuentes a ser entrevistados.

Para realizar esta actividad se visitaron las comunidades marino-costera el mes de enero del 2012, con su debido permiso; se le explicó a los actores cual eran los objetivos de realizar esta encuesta, luego a los 80 individuos se les fue entregando las hojas con las preguntas que tenían que contestar, al día siguiente se recogió las hojas y terminó la actividad; se agradeció a los actores por haber participado.

Los cuestionarios están basados, sobre su conocimiento marino-costero, prácticas ambientales, manejo, usos y protección de los recursos marinos-costeros de sus comunidades.

3.5 TAMAÑO DE LA MUESTRA

La muestra se determinó con la siguiente fórmula (Gómez, 1999)

Fórmula: $N = n!$

$$N = \frac{n! + 1}{(Z \cdot C)^2 \cdot X}$$

Es una muestra homogénea

n!= Constante

Z= Constante para un nivel de confiabilidad del 90% (1.645)

C= Coeficiente de variación homogénea (40)

X= Precisión (10%)

N= Población (99 personas no entrevistadas)

$$n! = (1.645 * 40)^2$$

$$\frac{\quad}{10} = 4329.64$$

$$\frac{10}{10} = 433 \quad n! = 433$$

10

$$n! = N = 433 \quad 43$$

$$\frac{\quad}{1+433} = \frac{43}{5,374} = 80 \text{ personas. Muestra = 80 personas}$$

$$1+433 \quad 5,374$$

3.6 Análisis de la Información

Sobre el análisis de los datos. Se realizaron mediante la herramienta de estadística descriptiva, usando figuras y cuadros.

3.7 Propuesta de ejecución para los docentes o gestores de educación.

Corresponde a las actividades que va a realizar el programa durante cada día y en el tiempo, ya sea administrativo, desarrollo del programa, actividades y como se

va conducir. Además fortalecer los esfuerzos institucionales en la Educación Ambiental para la gestión de los recursos marinos costeros.

FIGURA 2: Estructura detallada del trabajo de investigación

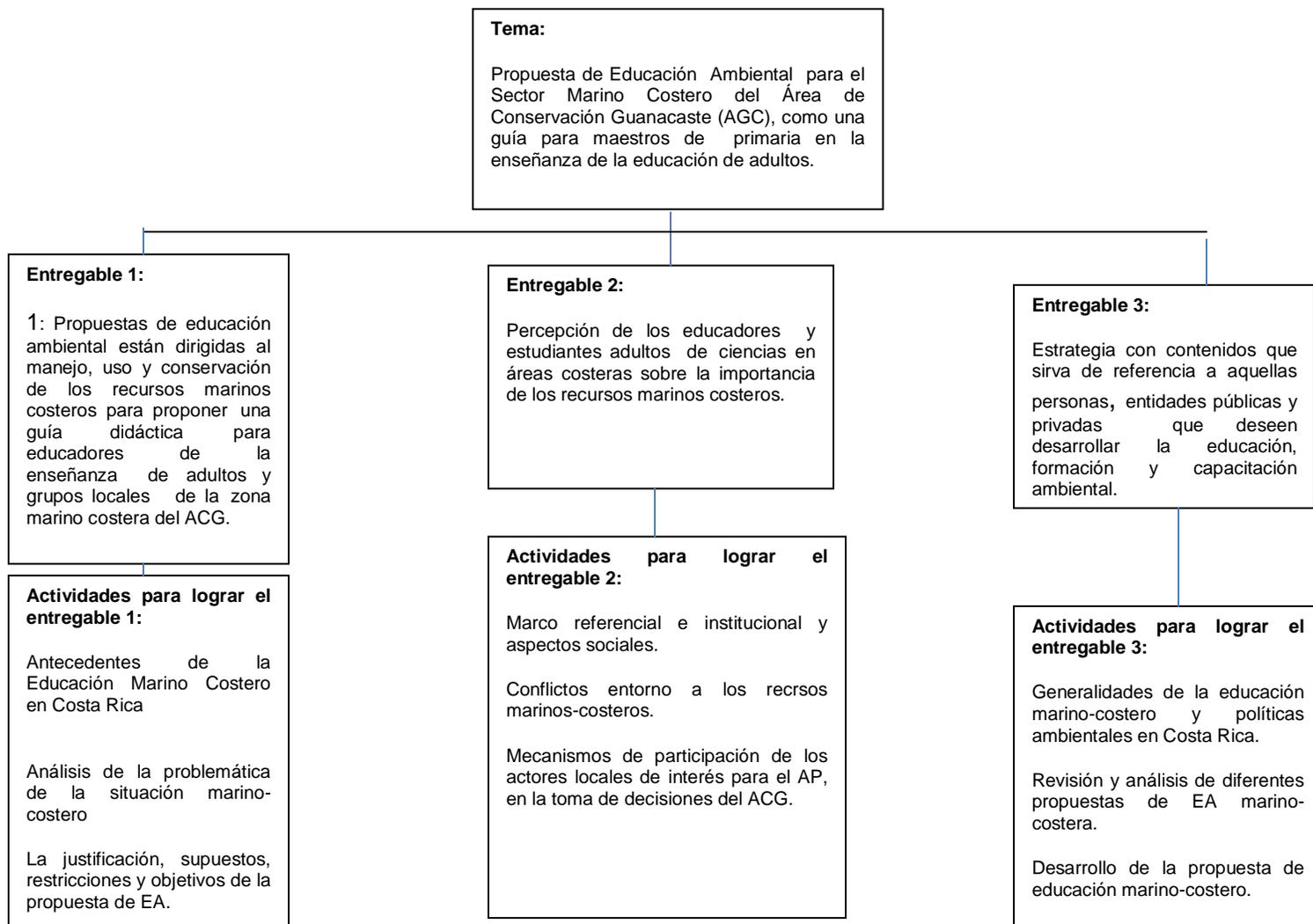


Figura 2: Se hace una síntesis de los entregables y actividades a realizar

CAPÍTULO 4

RESULTADOS

4.1 Análisis de las propuestas de educación ambiental dirigida al manejo, uso y conservación de los recursos marinos costeros para proponer una guía didáctica para educadores de la enseñanza de adultos y grupos locales de la zona marino costera del ACG.

Las propuestas de Educación Ambiental analizadas, constituyen unas excelentes herramientas para enfrentar las problemáticas con relación al manejo que se está dando a los recursos marinos costeros, las mismas ofrecen una serie de instrumentos pedagógicos que permiten implementar un cambio socio-individual mediante la transmisión de conocimientos sobre el Medio Ambiente están orientadas a cultivar hábitos, destrezas, capacidades y aptitudes, para mejorar la calidad de vida y hacer un uso sostenible de los recursos naturales del entorno.

Las diferentes situaciones están enfocadas en asuntos vinculados al medio ambiente, establecen un componente estratégico en el manejo Integrado de zonas costeras porque no solo suministran cambios positivos en la manera de pensar y actuar, por consiguiente se convierten en una herramienta fundamental para la acción colectiva; lo cual da como resultado la implementación de buenas prácticas y la integración de los actores sociales para llevar a cabo un manejo integrado en zonas costeras.

Las diferentes propuestas consultadas plantean la necesidad de enfocarnos a propiciar el desarrollo e implementación de la educación ambiental que se basa fundamentalmente, en el reconocimiento de que los problemas ambientales deberán ser desafiados no sólo a través de aplicación de normas, de procedimientos administrativos o de aplicación tecnológica, sino que es imperioso

desarrollar un proceso educativo que se oriente al cambio de valores, concepciones y actitudes de la humanidad con el medio ambiente.

La educación ambiental se orienta a la educación no formal, donde los bosques y ecosistemas funcionan como aulas laboratorios, para que mediante un aprendizaje constructivista el educando pueda llegar a leer la trama de los recursos naturales y, por ende llegar a lograr un buen manejo integrado de las zonas costeras que conforman entonces hoy, una de las orientaciones más importantes, inexcusables y novedosas a considerar, en aras de elaborar y ejecutar acciones hacia el desarrollo sustentable de las costas a escala mundial, regional y local.

El manejo integral de la zona costera es parte, como concepción teórico y práctico de una base fundamentalmente subjetiva, que angustiosamente y generalmente está muy poco desarrollada. Esta plataforma se fundamenta en la plena e inquebrantable disposición de los individuos y de sus propósitos para el desarrollo de verdaderas relaciones de cooperación y de trabajo en conjunto. Se demanda de una generosa apertura y disposición para el desarrollo de la más amplia concertación y coordinación de esfuerzos en pos de una plena y verdadera integración. Todos los esfuerzos van depender de la condición significativa de la aplicación de apropiados y sistemáticos programas de Educación Ambiental, a fin de introducir y desarrollar una responsabilidad espontánea y consciente para el medio ambiente.

La educación y la concientización pública en programas vinculados al ambiente forman un componente estratégico en el manejo integrado del recurso marino costero, porque no solo proporciona cambios positivos en la manera de pensar y actuar; sino porque se convierte en una llave trascendental para la acción colectiva.

4.2 Percepción de los educadores y estudiantes adultos de ciencias en áreas costeras sobre la importancia de los recursos marinos costeros.

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos de la evaluación a los entrevistados, de la zona marina-costera del cantón de la Cruz, Guanacaste, de manera tal que se recogen todos los aspectos de importancia para fortalecer y mejorar esta investigación.

Según Barrantes (1999), con este método se puede conocer: opiniones, actitudes, creencias, intenciones, impactos, distribuciones, actividades, hábitos, condiciones, ingresos entre otros.

4.2.1 Total de seleccionados y de las personas entrevistadas en las comunidades aledañas de la zona marino-costera del cantón de la Cruz, Guanacaste.

Se trata de visualizar hasta que punto las personas seleccionadas mantienen el interés, con base en el análisis, debido a las características propias de este trabajo se hizo la recolección de los datos tomando en cuenta la motivación de los entrevistados; sobre la selección inicial y actual del grupo de personas al inicio y en el momento de la investigación los resultados fueron los siguientes: (Figura 3).

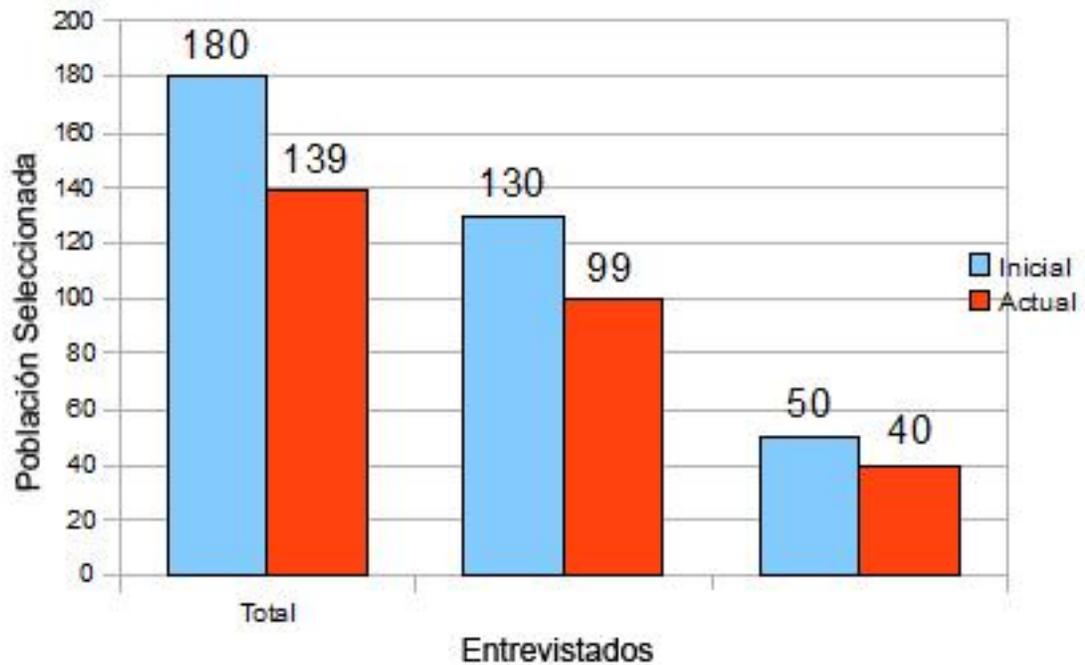


Figura 3: Total de las personas seleccionadas de la zona costera-marina, del cantón de la Cruz, Guanacaste, 2012.

En la figura 2 se muestra la población inicial seleccionada, separada en género, además refleja como disminuyo el interés de los seleccionados a ser entrevistados.

4.2.2 Género y Edad.

La muestra de los entrevistados está compuesta por 47 mujeres, 32 hombres y un individuo que no se identificó. La edad oscila entre los 18 y 65 años.

4.2.3 Distribución de opiniones de las personas entrevistadas de las comunidades marino-costeras del cantón de la Cruz, Guanacaste, sobre conocimiento y prácticas ambientales. (Enero 2012)

Al ser parte los entrevistados de la zona marina costera, se realiza una pequeña y espontánea evaluación con relación a medir los conocimientos básicos sobre algunos aspectos relacionados con la educación ambiental. El cuestionario está basado, sobre el conocimiento marino-costero, prácticas ambientales, manejo, usos y protección de los recursos marinos-costeros de su comunidad.

Muy escasas veces las respuestas a tales preguntas son sencillas, pero, en esta aplicación se le sugirió a los aplicando que respondieran con sinceridad los cuestionamientos planteados.

Esta comunidad es una sociedad que agrupa un sinnúmero de personas que, en ocasiones, resulta ser la causa primaria de muchos problemas ambientales y, a la vez pueden llegar a ser la solución a dichos problemas. Con base en lo anterior, se aplicó el cuestionario, para lograr entender la situación actual con relación a redes cognitivas de los entrevistados.

Cuadro 1: Cuestionario aplicado a las personas entrevistadas

PREGUNTAS	Personas de las comunidades					
	NO	%	SI	%	NR	Total
En sus comunidades han tenido la oportunidad de capacitarse sobre Educación Ambiental	57	71	23	29	0	80
Tiene usted conocimiento sobre lo que es sobre pesca y su problemática.	38	48	42	52	0	80
Tiene algún conocimiento sobre algún efecto que se esté dando en las playas, debido a calentamiento de la tierra.	54	68	26	33	0	80
Usted cree que las playas están muy contaminadas.	37	47	43	53	0	80
En su comunidad se realizan campañas sobre Educación Ambiental su importancia y problemática en la actualidad.	74	92.5	6	7.5	0	80
Usted práctica acciones que van en armonía con la naturaleza por ejemplo: compra productos no desechables, utiliza basureros, habla con los demás sobre la problemática ambiental de Costa Rica.	53	66	27	34	0	80
Cree usted que el manejo y uso que se le está dando a los recursos marinos en las playas es la más correcta.	59	74	21	26	0	80
Cree usted que el gobierno debería ayudar para que se de un buen manejo y uso de los recursos marinos-costeros de las playas y su comunidad.	5	6	75	94	0	80
Cree usted que es necesario un Programa de de Educación Marina para la comunidad.	3	4	77	96	0	80
Le gustaría que su comunidad y usted sean parte de un Programa de Educación Marina.	5	6	75	94	0	80

Fuente personas adultas, de la zona marino-costera, del cantón de la Cruz, Guanacaste, Costa Rica. 2012.

El análisis se presentó subdividido, se analizaron por separado:

- Total de los seleccionados
- Género y edad.
- Contaminación
- Conocimiento sobre aspectos ambientales
- Recursos marinos-costeros
- Programa de educación marino-costera.

4.2.4 Conocimiento sobre aspectos ambientales

Según el cuadro 2, las personas de la comunidad marino-costero tienen muy poco conocimiento sobre temas de Educación ambiental y su problemática, ya que solamente 29% contestó que sí. Además sobre los fenómenos como por ejemplo: sobrepesca, calentamiento global, fenómeno del niño y niña, entre otros el conocimiento es mínimo y de los cuales el 68% carecen de información; capacitación sobre estos fenómenos y su problemática en la actualidad y en el futuro, además no saben si estos fenómenos pueden estar causando algún daño a la playa, comunidad, pobladores y al recurso marino en la actualidad.

4.2.5 Contaminación

El 53% de los entrevistados están de acuerdo que estas playas se encuentran contaminadas, y el 93% opinan que en estas comunidades no se realiza campañas ni los capacitan sobre la importancia y problemática ambiental de la zona costera; además el 53% menciona que ellos como miembros de esta comunidad no realizan ninguna práctica ambiental que vaya en armonía con el ambiente.

4.2.6 Recursos marinos-costeros.

Sobre el manejo y uso que se le está dando a los recursos marinos-costeros de estas comunidades de la Cruz, Guanacaste, el 74% considera que no es el más correcto; la mayoría opinan que el gobierno y las ONG, debería ayudar en la capacitación, para que se de un mejor manejo y uso de los recursos marino-costero de la zona.

Como pobladores de comunidades costeras, y que en su mayoría viven del recurso marino se les consultó sobre el conocimiento de temas asociados al mar, como por ejemplo: Sobre Pesca y su problemática. Algo alarmante es que las personas consultadas de estas comunidades deben realizar estas labores, sin embargo casi la mitad de ellos no conocen nada sobre estos problemas.

Sumado al poco conocimiento sobre el tema de la sobrepesca y su problemática, más de la mitad de estos adultos; conocen muy poco sobre algunos fenómenos que en este momento están causando problemas a nivel local, regional y mundial, como por ejemplo: calentamiento global, fenómeno del niño, de la niña, contaminación entre otros. Uno de los factores que puede estar causando este desconocimiento en esas poblaciones, es que la mayoría de estos temas no son tratados, en las escuelas, colegios, hogares y que además las instituciones tanto estatales que están presentes en esta comunidad, no capacitan a estos pobladores, sobre la importancia de conocer estos problemas.

4.2.7 Programa de Educación Marino-Costera.

El 96% de los entrevistados manifiestan la necesidad de un programa de educación marino-costera para las comunidades y un 94% les gustaría que su comunidad sea parte de este programa.

Es evidente que en la comunidad marino-costero del cantón de la Cruz Guanacaste, para los entrevistados, existe una alta desmotivación, este 23% se debe principalmente al poco apoyo que reciben de los diferentes Ministerio encargados de velar por lo que dice el artículo 50 de la Constitución Política del país; de la comunidad y de las empresas que no se proyectan cumpliendo con la responsabilidad social. Para Méndez (2012), algo parecido sucede en las demás comunidades del país, este poco interés, también se puede reflejar en la poca preocupación por cuidar su ambiente.

4.3 Proponer una estrategia dirigida a las comunidades costeras, entidades públicas y privadas que deseen desarrollar la educación, formación y capacitación ambiental.

Lo que se propone es desarrollar una serie de actividades que estén dirigidas a una transformación del conocimiento, para construir retos que contribuyan al buen uso sostenible de los recursos marinos costeros.

Este concepto a desarrollar estaría basado en un proceso de enseñanza-aprendizaje. El proceso sería de una forma dinámica, donde el educando logre entender la biología, ecología e historia natural mediante la observación, manipulación y discusión sobre la naturaleza en la zona costera. Será guiado por el educador y, mediante el proceso inductivo constructivista se irá orientado al alumno a que empiece a entender como está estructurada la naturaleza; conforme vaya entiendo de las diferentes dinámicas que se dan en los ecosistemas: competencia, depredación, comensalismo, parasitismo, mutualismo, etc., el educando llegará a valorarlo y por ende comprenderá que él forma parte de ese medio natural.

Lo que se pretende es inducir a un aprendizaje para leer la naturaleza, con entusiasmo, creatividad, relacionalidad, pasión, aportación, para que logren crear su propio conocimiento y puedan desarrollar sus actividades de forma sostenible.

Las visitas al campo estarán apoyadas con guías didácticas (ver anexos), serán muy útil para guiar el aprendizaje del alumno, en la medida en que a través de la guía se le ofrecen los elementos informativos suficientes como para determinar qué es lo que se pretende que aprenda, cómo se va a hacer, bajo qué condiciones y cómo va a ser evaluado.

- Lograr la transparencia en la información de la oferta académica. La Guía es un documento público fácilmente comprensible y comparable.
- Los componentes básicos considerados para una guía didáctica son: índice cuya función es ubicar los temas de manera más rápida posible; presentación en donde se expone el propósito general; objetivos que identifican los requerimientos a fin de orientar el aprendizaje; resumen que incluye los puntos fundamentales del tema correspondiente; desarrollo del contenido; actividades para el aprendizaje; ejercicios de auto evaluación y bibliografía de apoyo.
- Se realizarán 3 giras de campo para cada nivel.

Los aspectos que caracterizan a las guías didácticas son:

- Ofrecer información acerca de los contenidos y su relación con el programa de estudio para el cual fue elaborado.
- Presenta orientaciones en relación a la metodología y enfoque.
- Presenta indicaciones acerca de cómo lograr el desarrollo de las habilidades, destrezas y aptitudes del educando.
- Definir los objetivos específicos y las actividades, para orientar la planificación de las lecciones.

Además sus funciones básicas son orientar, promocionar el aprendizaje auto sugestivo, auto evaluación del aprendizaje.

Esta evaluación consiste en una evaluación mediante un conjunto de preguntas y respuestas diseñadas para este fin. Esta es una función que representa provocar una reflexión por parte del estudiante sobre su propio aprendizaje.

Para Gutiérrez (2012), una guía didáctica constituye un instrumento que apoya al estudiante y al docente en el estudio. Dentro de los aspectos que caracterizan la guía didáctica está al presentar información acerca de contenidos, orientar en relación a la metodología establecida y enfoque del curso, indicaciones generales y actividades que apoyen el estudio independiente.

Según Gutiérrez (2011), las áreas protegidas no son algo que deba atemorizar, ni fantasmas que emergen en la noche. El área natural protegida es un jardín, donde los cultivos no crecen en líneas establecidas, y cuyo fruto no viene en cestas. Sí, y para convertirlas en un jardín necesitamos entenderlas mucho más de lo que lo hacemos. Esto invita a desarrollar un mundo sostenible, desde luego, bajo una transformación del conocimiento para construir retos basados en principios de sostenibilidad, basados en una educación no formal, donde el donde la naturaleza es maestra. (Gutiérrez, 2011)

CONCLUSIONES

La literatura consultada y las entrevistas realizadas fueron relevantes para plantear la propuesta de educación ambiental a las diferentes problemáticas ambientales de las comunidades costeras del cantón de La Cruz. Las personas que sean parte del proceso de educación ambiental tendrán más posibilidades de actuar correctamente sobre el manejo del ambiente, tendrán las herramientas necesarias para tomar buenas decisiones, debido a que poseerán la oportunidad de conocer mejor el medio en que viven, serán parte trascendental en la naturaleza y se le estará proporcionando la ocasión de no destruir, debido a que este tipo de educación les permitirá ser más racionales en cuanto al buen uso y manejo de la naturaleza.

Pero para dar este primer paso hay que darle sentido a lo que se quiere realizar, esto se puede lograr mediante el diálogo; lo que los llevará a un conocimiento y aprendizaje colectivo, y este a la vez los conectará a crear una conciencia en armonía con la naturaleza.

Al analizar las diversas propuestas de educación ambiental se determinó que todas están dirigidas a promover un mundo sostenible, esto implica desde luego, que hay que estar anuente a una transformación del conocimiento para construir los retos planteados en esta propuesta. Se logrará en la medida que se consiga una buena lectura de la naturaleza mediante la historia natural, desde luego sistemáticamente; lo que dará como resultado conceptualizaciones como integración, interrelación e interconexiones, todo ello conducirá a un marco de orden con los recursos naturales.

Al conocer la percepción de los educadores y estudiantes adultos sobre la importancia de los recursos marinos costeros. Se evidenció que en las comunidades marino costeras del cantón de La Cruz, Guanacaste, en general tienen muy poco conocimiento sobre los problemas ambientales como el

calentamiento global, fenómeno del niño, fenómeno de la niña, sobrepesca, problemática en los ecosistemas marino-costero, entre otros.

Se logró comprobar que no hay un programa de educación ambiental marino-costero que capacite a la población adulta, sobre todo la que está viviendo de la extracción del recurso marino. Los educadores de las comunidades costeras están conscientes que existen problemas ambientales, pero tienen poco conocimiento sobre las posibles soluciones a estas problemáticas ambientales que afectan las comunidades donde ellos laboran, no tienen tiempo ni interés para asumir esta responsabilidad.

El planteamiento de esta estrategia es con el objetivo de que sirva de referencia a aquellas personas, entidades públicas y privadas que deseen desarrollar la educación, formación y capacitación ambiental. Para ello, requiere de una educación que no este ajena de las grandes transformaciones que sufre la sociedad en general, orientada en la educación no formal; donde la naturaleza sea la instructora, los bosques y ecosistemas serán las aulas y los laboratorios al aire libre. Es decir, el proceso de bioalfabetización se base en la buena lectura y comprensión de las diferentes dinámicas que se dan en los ecosistemas, y sobre todo tomar conciencia que se es parte de ese proceso.

Las organizaciones estatales y privados no están realizando una buena labor, sobre la concientización del manejo y uso de los recursos marino-costero y sobre la aplicación de las leyes ambientales.

El Programa de Educación Marina del CEMEC, que se inicio en el 2009 en todo el sistema formal, no es conocido en las instituciones ni por los educadores.

Es necesario mejorar la parte ambiental de esta zona marino costero en las diferentes comunidades, con la creación de un Programa de educación marino-costero en adultos, con guías didácticas, sobre la conservación, manejo y uso de

los recursos marinos-costeros, en coordinación con el Área de Conservación Guanacaste y algunas ONGs.

El proceso de educación ambiental a desarrollar estaría basado en la enseñanza-aprendizaje. Sería de una forma dinámica, donde el educando logre entender la biología, ecología e historia natural mediante la observación, manipulación y discusión sobre la naturaleza en la zona costera, el educando llegará a valorarlo y por ende comprenderá que él forma parte de ese medio natural. Es inducir a un aprendizaje para leer la naturaleza, con entusiasmo, creatividad, relacionalidad, pasión, aportación, para que logren crear su propio conocimiento y puedan desarrollar sus actividades de forma sostenible.

El objetivo primordial de esta propuesta es posibilitar el acto de la bioalfabetización con relación al recurso marino costero, en donde se siembre el aprendizaje dentro una educación forjada como participativa, creativa, expresiva y relacionada con los procesos evolutivos de la naturaleza. Y sobre todo este aprendizaje conduzca al uso sostenible de los recursos naturales.

RECOMENDACIONES

Se debe mejorar el manejo y uso de los recursos marino-costeros de estas comunidades, mediante los aportes que se lograron extraer de las diferentes fuentes consultadas.

El MEP y el MINAET deben promover capacitaciones en todo el país y sobre todo en las comunidades costeras a profesores y estudiantes, así como en general sobre los distintos ecosistemas marinos-costeros.

El gobierno debe de tomar en cuenta para su protección, capacitación, manejo y uso de los recursos marino-costero, las comunidades costeras y los recursos que no están bajo alguna categoría de manejo.

Las instituciones educativas, deben brindar espacios dentro del horario establecido, para realizar actividades de educación ambiental, con los estudiantes y comunidad.

Solicitar que los contenidos del MEP en ciencia y Biología contemplen la parte ambiental o guiarse por el Programa de Educación Marina del MEP (CEMEC), o por la guía propuesta, para mejorar el conocimiento de los profesores y así el de los educandos.

Se debe coordinar con el Área de Conservación Guanacaste, Municipalidad de la Cruz, Ministerio de Salud, Caja Costarricense del Seguro Social, Incopesca, grupos de desarrollo comunales, entre otros para que ayuden a desarrollar programas ambientales, para darle un uso sostenible a los recursos marinos.

Mejorar la relación con las comunidades y los grupos encargados de velar por la educación ambiental de la zona, mediante los procesos de diálogo, trabajo en

equipo y sobre todo estar dispuestos a ser perseverantes en los procesos de educación ambiental.

Determinar un nuevo paradigma mediante la creación de sinergias, en donde los procesos educativos estén basados en los principios de unificación, interrelación e interconexión para que el proceso sea totalmente creativo, para lograr hacerle frente a los cambios que se están gestando en los ecosistemas marinos y en general.

El aprendizaje de la educación ambiental debe ser un proceso integral, donde se tenga las circunstancias de crear el propio conocimiento mediante los espacios de libertad en contacto directo con el recurso natural.

Para que la educación ambiental sea posible, hay que reconocer desde todas las formaciones instructivas las diferentes dinámicas de los ecosistemas, de los diferentes ambientes, valores, principios, cultura, que nos guíen al buen uso sostenible de los recursos naturales, esto es posible cuando nosotros como seres vivos concebimos que somos un eslabón más de esas dinámicas.

BIBLIOGRAFIA

Barla Galván, Rafael. Glosario ecológico. 1. UN. *DICCIONARIO. PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL*. www.elcastellano.org/glosario_ambiental.pdf (Consultado el 03 de febrero del 2012)

Barrantes, Echevarría, Rodrigo. 1999. Investigación. Un camino al conocimiento Un Enfoque Cuantitativo y Cualitativo. EUNED. San José. Costa Rica. 280 pp.

Bassey, Geovanny, 2012, Biólogo Marino del Proyecto Papagayo, Entrevista Realizada el 15 de enero del 2012.

Bioguanacaste. 2002. Desarrollo e implementación básica en la Estación Biológica Caribe para promotores y facilitar la bioalfabetización de niños y niñas de las comunidades vecinas a la Reserva Rincón Rain Forest. Upala, Costa Rica. <http://www.bioguanacaste.co.cr/propuestas>. (Consultado 14 de enero 2012)

Chavarría, María Marta. 2012. Programa de Investigación del Área de Conservación Guanacaste (ACG), Parque Nacional Santa Rosa. Entrevista Realizada el 14 de enero del 2012.

Gómez, Barrantes Miguel. Elementos de la Estadística Descriptiva. 3 reimpresión. De la 3 edición. San José, Costa Rica, EUNED. 1999.564p.

González, José Danilo. 2012. Director del Liceo de Cuajiniquil de la Cruz, Guanacaste, del Ministerio de Educación. Entrevista realizada en enero del 2012.

Gutiérrez Coto, Fernando. Bioalfabetización: Eclosión hacia el cambio. San José, Costa Rica: ORO Print S. A., 2011.

Gutiérrez Ruiz, Gabriela. 2012. Jefe del Programa de Educación Biológica (PEB), del Área de Conservación Guanacaste (ACG), Parque Nacional Santa Rosa. Entrevista Realizada el 14 de enero del 2012.

Hall, O, et.al. 1980. Programa de Educación Marina. Amor y gratitud al mar (Una educación de cara al mar). San José Costa Rica. [Http.mep.go.cr/downloads/curricular/programa](http://mep.go.cr/downloads/curricular/programa) (Consulta 13 de enero 2012).

ICT-DEPPAT (1998). Plan de Usos de la Tierra del Corredor Costero Guanacaste Norte. San José 1988.

Méndez Angulo, Emel, 2012. Coordinador del Programa Nuevas Oportunidades Para Jóvenes, MEP. Santa Cecilia de la Cruz, Guanacaste. Entrevista realizada en enero del 2012.

MINAET/SINAC/ACG/PEB. 2004. Plan de contenidos y actividades de la zona Costera, la Cruz, Guanacaste. Costa Rica.

PROARCA. San José. Costa Rica. (Serie Manual Básico para el Guarda recurso centroamericano, # 3), 57 pp.

Ramos Jiménez, Rolando. 2012. Educador del Programa de Educación Biológicas, del Área de Conservación Guanacaste. Entrevista realizada en enero del 2012.

Rivera, J y Rispa, 1999. Programa de Educación Ecológica para niños y niñas de 5-8 años.. [hit://sisbib.unmsm.edu.pe\Burevistas/psicología.n5.educación.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/Burevistas/psicología.n5.educación.htm) (Consultado 13 de enero 2012)

Rodríguez, Omar. 2007. Programa de Educación Marina, para niños y niñas y a sus familias. EDUMAR. <http://www.educaciónmarina.com> (Consultado 13 de enero 2012).

Romero Villalta, Luz María. 1996. MINAE, Área de Conservación Guanacaste. Programa de Educación Biológica. Guanacaste. Costa Rica.

Salazar, Freddy. 2012. Programa del Sector Marino del Área de Conservación Guanacaste (ACG). Parque Nacional Santa Rosa. Entrevista Realizada el 14 de enero del 2012.

Tiffer, Ruth. 2012. Bióloga encargada del Refugio de Vida Silvestre Chineilles, la Cruz, Guanacaste, Costa Rica.

Vázquez Badilla, Pablo. 2012. Educador Ambiental del Programa de Educación Biológica (PEB), Del Área de Conservación Guanacaste (ACG), Parque Nacional Santa Rosa. Entrevista Realizada el 13 de enero del 2012.

ANEXOS

Cuestionario aplicado a las personas entrevistadas

PREGUNTAS	NO	SI	NR	Total
En sus comunidades han tenido la oportunidad de capacitarse sobre Educación Ambiental				
Tiene usted conocimiento sobre lo que es sobre pesca y su problemática.				
Tiene algún conocimiento sobre algún efecto que se esté dando en las playas, debido a calentamiento de la tierra.				
Usted cree que las playas están muy contaminadas.				
En su comunidad se realizan campañas sobre Educación Ambiental su importancia y problemática en la actualidad.				
Usted práctica acciones que van en armonía con la naturaleza por ejemplo: compra productos no desechables, utiliza basureros, habla con los demás sobre la problemática ambiental de Costa Rica.				
Cree usted que el manejo y uso que se le está dando a los recursos marinos en las playas es la más correcta.				
Cree usted que el gobierno debería ayudar para que se de un buen manejo y uso de los recursos marinos-costeros de las playas y su comunidad.				
Cree usted que es necesario un Programa de de Educación Marina para la comunidad.				
Le gustaría que su comunidad y usted sean parte de un Programa de Educación Marina.				

Anexo 2

ACTA DEL PROYECTO	
Fecha	Nombre de Proyecto
13/01/2012	Propuesta de Educación Ambiental para el Sector Marino Costero del Área de Conservación Guanacaste (AGC), como una guía para maestros de primaria en la enseñanza de la educación de adultos.
Áreas de conocimiento / procesos:	Área de aplicación (Sector / Actividad):
Zona Marino-Costero	Sistema Nacional de Áreas de Coservación, Área de Conservación Guancaste, Zona Marino-Costero.
Fecha de inicio del proyecto	Fecha tentativa de finalización del proyecto
09/01/2012	09/03/2012
Objetivos del proyecto (general y específicos)	
<p>Objetivo general Proponer una guía didáctica sobre conservación y manejo de los recursos marinos costeros para estudiantes adultos y grupos de desarrollo comunal, educadores y de comunidades marino costero del Área de Conservación Guanacaste (ACG).</p> <p>Objetivos específicos Analizar las diversas propuestas de educación ambiental dirigidas al manejo, uso y conservación de los recursos marinos costeros para proponer una guía didáctica para educadores de la enseñanza de adultos y grupos locales de la zona marino costera del ACG.</p> <p>Conocer la percepción de los educadores y estudiantes adultos de ciencias en áreas costeras sobre la importancia de los recursos marinos costeros.</p> <p>Plantear una estrategia que sirva de referencia a aquellas personas, entidades públicas y privadas que deseen desarrollar la educación, formación y capacitación ambiental.</p>	
Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados)	

El Área de Conservación Guanacaste (ACG), Sitio Patrimonio Natural de la Humanidad, contiene importantes hábitats para la conservación de la biodiversidad del país, incluyendo los ecosistemas de bosque seco, bosque lluvioso, bosque nuboso, y marino-costero.

Hoy día se sabe que el mar atesora una solución a los problemas de escasez de alimentos y de recursos que requieren para su desarrollo tanto en Costa Rica como para el orbe, sin embargo, sus características, potencialidades, importancia y cuidado son pocos, tal vez, por el desconocimiento que existe de los ecosistemas marinos - costeros y de su importancia para la permanencia de la humanidad.

Con lo anterior la comunidades van a obtener múltiples beneficios, primero recuperar estos sitios alterados por el mal manejo de los ecosistemas marino-costera, uno de los más importantes es estar en contacto con la naturaleza de una forma saludable, aprender como convivir con el recurso sin destruirla, tener sitios menos contaminados y menos alterados con lo consiguiente se pondrán utilizar como sitios de turismo, descanso, recurso para su alimentación y venta en forma racional y la naturaleza contará con nuevos amigos que se van a preocupar por su protección y conservación. Esto facilitará la comprensión de estos grupos comunales, profesores y alumnos sobre la educación marina costera.

Descripción del producto o servicio que generará el proyecto – Entregables finales del proyecto

Como producto final, se contará con un Propuesta de Educación Ambiental para el Sector Marino Costero del Área de Conservación Guanacaste (AGC), la cual funcione como una guía para maestros de primaria en la enseñanza de la educación de adultos.

Entregables:

Análisis de la situación de la educación ambiental marino costera.

Desarrollar las actividades relacionadas con la temática de la educación ambiental para adultos.

Propuesta de la estrategia de educación ambiental para el sector marino del ACG.

Supuestos

La temática de esta propuesta esta orientada hacia el análisis de las diferentes propuestas de educación ambiental que están dirigidas al manejo y conservación de los recursos marinos-costeros. A la vez se propone y se desarrolla una guía didáctica que sea útil a los grupos de educación de adultos, pescadores, desarrollo comunal, ambientalistas de la comunidad costera, como un instrumento para capacitar a los grupos meta.

Este trabajo puede servir como eje transversal para que los educadores de educación de adultos capaciten en historia natural, biología y ecología a sus estudiantes, para poder vivir en amistad y respeto con la naturaleza. Se cuenta con los centros educativos del Ministerio de Educación Pública (MEP) que se encuentran en la zona costera del cantón de la Cruz, Guanacaste.

Restricciones

Se pueden dar situaciones en la falta de motivación de la población adulta para iniciar un proceso de educación, otros de los escenarios que se podrían presentar es que los educadores apliquen las situaciones de aprendizaje de forma magistral, están diseñadas para ser aplicadas con metodología inductiva constructivista (el educando va construyendo su propia conocimiento a través de la experiencia vivencial, guiado por el educador).

Información histórica relevante

Algo muy importante es entender lo que significa Educación Ambiental. Según Rivera y Rispa (1999), es que la educación ambiental es un tema reciente en el mundo occidental que ha devenido como una necesidad del sistema gracias a las diversas disciplinas como la Ecología, la Psicología Cognitiva, la Psicología Dinámica y la Psicología Ambiental.

Estudiar estos procesos psicológicos y socioculturales mediante los cuales los miembros de una comunidad interactúan con su medio ambiente, esto es una tarea de Psicólogos y educadores ambientales que tienen que enfrentar para proceder dar a las nuevas generaciones de estudiantes y maestros herramientas necesarias para revertir los problemas sociales surgidos por el deterioro ambiental y con ello los ecosistemas marino-costeros

Identificación de grupos de interés (Stakeholders)	
Cliente(s) directo(s): Área de Conservación Guanacaste, área marino-costera, educación de adultos.	
Cliente(s) indirecto(s): Instituciones de la comunidad, grupos organizados, empresarios, etc.	
Aprobado por:	Firma:
Realizado por: Rolando Vega Contreras	

Anexo 3:

GIRAS DE CAMPO PARA ESTUDIANTES DE SEGUNDO CICLO DE LA EDUCACIÓN DE ADULTOS

Guía didáctica

PRIMERA VISITA DE CUARTO AÑO PLAYA ARENOSA

PROPOSITO

Que los alumnos reconozcan los componentes de un ecosistema, la relación que existe entre ellos y la importancia que tiene cada uno dentro del ecosistema que se está estudiando.

Que los estudiantes conozcan la importancia de las playas arenosas para los seres vivos.

TEMAS:

- Programa de Educación Marina
- Zona Costera
- ¿Qué es un ecosistema?
- Características físicas de las playas arenosas
- Partes en la que se puede dividir las playas arenosas
- La vida oculta de las playas arenosas
- Importancia de las playas arenosas.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Generalidades del Área de estudio

Se les da la bienvenida a los estudiantes, después se le explica sobre la importancia del área de estudio.

Programa de Educación Marina.

Es necesario explicarles a los estudiantes ¿Qué es el Programa de Educación Marina? ¿Qué vienen hacer a la zona costera de esta comunidad?, la metodología de trabajo, entre otras cosas.

Generalidades de la zona costera.

Explicar la importancia de la Zona Costera de este sitio y del país.

¿Qué es un ecosistema?

Se les pregunta a los estudiantes ¿Qué cosas observan durante el recorrido desde el centro de estudio hasta la playa?. De acuerdo a lo que respondan se va definiendo la palabra ecosistema.

El ahorcado

Para introducir cuáles son los tipos de ambientes (ecosistemas) que se protegen en la zona costera se juega el ahorcado. En un cartones se tienen espacios que los educandos deberán completar con letras para formar palabras que representan los nombres de los tipos de ambientes.

Se divide el grupo en dos subgrupos, con una moneda se decide quién inicia el juego. Los integrantes del subgrupo mencionan letras, si corresponden a la palabra que están adivinando, el educador(a) la escribirá en el espacio correspondiente, si no corresponde se irá formando el dibujo que representa el ahorcado. Si se completa el dibujo y no han adivinado la palabra no acumulan puntos, si adivinan cual es la palabra ganan cinco puntos.

Después le corresponde al otro grupo hacer lo mismo. Al final del juego gana el que tenga más puntos.

El educador reforzará cuales son los ambientes costeros y hablará un poco de cada uno de ellos.

Caminata por la playa.

Se hacen cuatro subgrupos, a cada uno se les da una guía de campo, la cual tiene tres preguntas que deberán contestar durante la caminata por la playa. Después se reúne a todo el grupo para que un(a) representante de cada subgrupo diga las respuestas. Se hacen comentarios adicionales acerca de los factores físicos que tienen que ver con la formación de las playas arenosas.

Trabajos en grupos.

A cada subgrupo formado anteriormente se le entregará una ficha con dos preguntas, las cuales deberán analizar y dar una posible respuesta. Luego cada

subgrupo expondrá al resto del grupo su trabajo. El (la) educador(a) ampliará las respuestas.

La vida oculta de las playas arenosas.

Los subgrupos formados anteriormente descubrirán la vida oculta de las playas arenosas a través de una colecta de organismos, en una pecera o algo similar, cada subgrupo coleccionará al menos cuatro especies de animales. Luego cada subgrupo completará un cuadro con información de los animales coleccionados y la expondrán al resto del grupo. El (la) educador(a) ampliará las historias naturales. Se deberá hacer énfasis en las adaptaciones de los organismos para sobrevivir en la playa arenosa. Se puede reforzar las adaptaciones de estos animales, con la sopa de letras.

Dibujo de las playas arenosas.

Cada estudiante hará un dibujo de la playa arenosa y a través de él determinará la importancia de las playas arenosas. El educador(a), debe reforzar con algún comentario, la importancia de las mismas.

HISTORIAS NATURALES

OLIVA

CANGREJO FANTASMA

CANGREJO TOPO O CUSUCO

ALMEJAS

POLIQUETOS

GUIAS DIDACTICAS

Manejo de Recursos Marinos Programa de Educación Marino-Costero. Playa Arenosa.

Realice una caminata por la playa y complete la siguiente información.

1. Haga una lista de todos los elementos observados a lo largo de la playa.

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

2. Elija 5 de esos elementos: ¿Cómo llegaron hasta donde usted los encontró?

3- De acuerdo a lo observado ¿qué es Playa Arenosa?

**Manejo de Recursos Marinos
Programa de Educación Marino-Costero.
Playa Arenosa.**

SOPA DE LETRAS PLAYA ARENOSA.

S	O	T	N	E	M	I	D	E	S
O	A	L	M	E	J	A	E	K	D
C	T	E	N	A	Z	A	S	I	O
E	T	E	V	M	H	H	E	A	T
U	V	I	U	C	Y	N	C	B	N
H	L	A	N	Q	T	U	A	I	E
O	D	O	U	E	I	P	C	A	M
Z	C	T	S	G	P	L	I	J	I
F	I	L	T	R	A	D	O	R	L
S	E	N	O	F	I	S	N	P	A

¿QUE ES LO QUE TENGO QUE LOCALIZAR EN EL CUADRO?

- 1-Animal con un pie de gran tamaño, que le permite desplazarse.
- 2- Se protege con sus dos conchas.
- 3- El Cangrejo topo, se alimenta de materia orgánica, por eso es un animal.
- 4- Tiene las patas traseras en forma de remo o paleta.
- 5- Nombre de los gusanos que viven en la arena.
- 6- Elemento que se erosiona y puede convertirse en arena.
- 7- La mayoría de los animales de la playa arenosa se entierran para evitar.
- 8- Hábitat del Cangrejo Fantasma.
- 9- La Playa arenosa es una acumulación de.
- 10- Elementos importante, para la sobrevivencia de un ser vivo.
- 11- Adaptación de la almeja que le sirve para enterrarse.
- 12- Adaptación del Cangrejo Fantasma.
- 13- Adaptación de la Almeja para respirar y alimentarse.
- 14- Adaptación del poliqueto.

MANEJO DE RECURSOS MARINOS
Programa de Educación Marino Costero.
Playa Arenosa

Realice una caminata por la playa, y realice la siguiente actividad.



LA PLAYA ARENOSA COMO HÁBITAT

Elija un lugar de la playa y realice las siguientes actividades:

A. Examine las huellas sobre la arena. Qué animales las hacen y qué llegan a hacer a la playa arenosa?

B. Recoja un poco de arena, pásela por un colador y observe los organismos que quedan después de colar la arena.

C. Tomar un poco de arena, ponerla en un recipiente con agua de mar y observar los organismos que salen a nadar a flote.

D. Dibuje y describa dos de los organismos que encuentre.

DIBUJO	DESCRIPCIÓN

MANEJO DE RECURSOS MARINOS
Programas de Educación Marino Costero
Playa Arenosa

Cuadros de especies

ESPECIE	HABITAT	ALIMENTO	ADAPTACION

SEGUNDA VISITA DE CUARTO AÑO

ZONA ROCOSA

PROPOSITO

- Que los(as) alumnos(as) reconozcan la importancia que tiene para los seres vivos, el ecosistema Zona Rocosa.

TEMAS

- Factores físicas de la Zona Costera
- Partes en que se divide la zona rocosa
- El mundo de los pozos de marea
- Animales en las rocas
- Cadenas alimentarias en la zona rocosa
- Importancia de la zona rocosa

SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Factores físicos que intervienen en la distribución de los organismos en la zona rocosa.

Se les hace la pregunta a los estudiantes. ¿Creen ustedes que todos los organismos pueden vivir en la zona rocosa? Independientemente de lo que respondan se les explica que la ubicación de los organismos depende de las adaptaciones que tengan para poder enfrentar ciertos factores físicos. Se deberá mencionar los factores: mareas, oleajes, salinidad, exposición al sol, temperatura y desecación.

Haciendo un transepto. El mundo de los pozos de marea.

Se divide el grupo en dos subgrupos. Un subgrupo hará un transepto y el otro estudiará los pozos de marea. Con estas actividades, al estudiante le quedará

más claro cómo los organismos que viven en la zona rocosa dependen de sus adaptaciones para poder enfrentar los factores físicos antes mencionados.

Transecto: Con una cuerda medirán desde la parte superior de la zona rocosa hasta la parte inferior, el total de esa medida lo dividen en tres partes (Zona superior, zona intermedia o entre mareas, zona inferior). Harán un croquis en un papel periódico que representa las tres zonas. Después investigarán cada una de las zonas y a la vez irán completando una guía. Luego expondrán los resultados al resto del grupo, el (la) educador(a) reforzará las conclusiones.

Pozos de marea: El segundo subgrupo elegirá tres pozos de marea de diferente tamaño (pequeño, mediano y grande) e investigarán en cuál pozo hay más animales y justificarán su respuesta, además observarán si hay plantas o no las hay. También expondrán los resultados al resto del grupo, el (la) educador(a) reforzará las conclusiones.

Animales en las rocas: Se harán cuatro subgrupos, a cada subgrupo se le entrega un recipiente, para que colecte cinco especies de animales. Luego completarán un cuadro de especies: refugio, alimento y adaptación del animal para sobrevivir en la zona rocosa. El (la) educador(a) hará énfasis en las historias naturales más relevantes.

Cada subgrupo intentará formar una cadena alimentaría con los animales y plantas estudiadas.

Sopa de letras: Adaptaciones de los animales en las rocas.

La sopa de letras se puede resolver de dos formas:

1- Los estudiantes podrán buscar palabras y de acuerdo a las que localicen completar las oraciones.

2- Leer la oración y de acuerdo a las posibles respuestas buscar las palabras.

Lluvias de ideas: Importancia de la zona rocosa

Se les pregunta a los estudiantes ¿Por qué consideran ellos(as) que es importante la zona rocosa?, se escriben las ideas relevantes en la pizarra y se amplían las mismas.

El ahorcado

Para determinar la importancia de las zonas rocosas se juega el ahorcado. En un cartones se tienen espacios que los estudiantes deberán completar con letras para formar palabras que representan la importancia.

Se divide el grupo en dos subgrupos, con una moneda se decide quién inicia el juego. Los integrantes del subgrupo mencionan letras, si corresponden a la palabra que están adivinando, el educador(a) la escribirá en el espacio correspondiente, si no corresponde se irá formando el dibujo que representa el ahorcado. Si se completa el dibujo y no han adivinado la palabra no acumulan puntos, si adivinan cual es la palabra ganan cinco puntos.

Después le corresponde al otro grupo hacer lo mismo. Al final del juego gana el que tenga más puntos.

El educador reforzará cual es la importancia de las zonas rocosas y hablará un poco de cada una de las palabras formadas.

Video: Los ermitaños o algún representante de la zona rocosa.

Este video se pasa para complementar la historia natural de los ermitaños o algún representante de la zona rocosa que se observó en la visita al campo. Se le entrega una guía para evaluar lo observado en el video.

HISTORIAS NATURALES

PEPINO DE MAR

CIRREPEDIOS

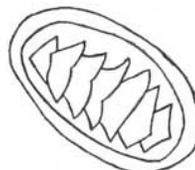
ESTRELLA DE MAR

ALGAS VERDES

ERIZOS DE MAR.

GUIAS DIDACTICAS

MANEJO DE RECURSOS MARINOS Programa de Educación Marino-Costero. Zona Rocosa.



Realice una caminata por la zona rocosa y realice la siguiente actividad.

CUADRO DE ESPECIES: DE ANIMALES DE LA ZONA ROCOSA

ESPECIE	REFUGIO	ALIMENTO	ADAPTACION

**Manejo de Recursos Marinos
Programa de Educación Marino-Costero.
Zona Rocosa.**

EL MUNDO DE LOS POZOS DE MAREA.

Los pozos de marea son micro-hábitat que se encuentran en las zonas rocosas de las costas, influenciadas por las mareas. En ellos podemos encontrar diferentes organismos marinos.

LOCALIZA TRES POZOS SEGÚN SE TE SOLICITA EN EL CUADRO

EVALUAR

PEQUEÑO MEDIANO GRANDE

¿Cuántas especies diferentes de organismos hay en el pozo?

¿Hay plantas

Diámetro del pozo

Profundidad

Temperatura del agua (con respecto a la del mar).

¿Cual agua es más salada?

¿En cual pozo hay mas animales y por qué?

TERCERA VISITA CUARTO GRADO

Manglar

PROPOSITO

- Que las estudiantes conozcan la importancia de los manglares para los seres vivos.

TEMAS

- ¿Que es un manglar?
- Especies del mangle y sus adaptaciones
- Especies de plantas y animales que viven en el manglar
- Importancia de los manglares
- Problemática actual de los manglares.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Conociendo un manglar

Se realizará una caminata a través del manglar, en un lugar representativo de este tipo de bosque, se le entrega a los estudiantes una guía para que hagan un dibujo de lo observado, voluntariamente mostrarán su dibujo y dirán lo que para ellos(as) es un manglar. El (la) educador(a) explica qué es un manglar.

Historia Natural del cangrejo terrestre rojo.

A cada estudiante se le entrega una guía que contiene información incompleta del cangrejo terrestre rojo. La información debe ser completada con palabras que

están en el texto en forma desordenada. Además están escritas correctamente en la parte inferior de la hoja para corroborar si están correctas o no. Se pide voluntarios para que lean las oraciones y el (la) educador(a) hace comentarios adicionales.

Conociendo los árboles de mangle.

Se hacen cuatro subgrupos, a cada uno se les da una guía de campo, la cual tiene preguntas que deberán contestar de acuerdo a la especie de mangle que les corresponde estudiar. Después se reúne a todo el grupo para que un representante de cada subgrupo diga las respuestas. Se hacen comentarios adicionales acerca de las adaptaciones de los árboles de mangle para sobrevivir en este ambiente.

El Manglar protector.

El manglar protector es un cuento, que leerá el (la) educador(a). Después se harán preguntas:

¿Por qué y para quién es importante el manglar?

¿Por qué están desapareciendo los manglares?

¿Qué podemos hacer para salvarlos?

Crucigrama.

El estudiante deberá completar el crucigrama para aprender acerca de la historia natural del garrobo. Después el educador(a), aporta información adicional.

Identifica y aprende.

Identifica y aprende es un juego que servirá para evaluar lo estudiado.

Se divide el grupo en dos subgrupos. Se tienen unos cartones con quince dibujos dobles, ejemplo 2 tortugas, dos coyotes, entre otros, éstos están debajo del uno y otra está debajo del veinte cinco. Se rifa con una moneda cuál subgrupo a través de un representante empieza a decir números. Digamos que el subgrupo uno dijo 1 y 25 entonces acertó a decir la pareja de tortugas, por lo tanto tendrá derecho a contestar la pregunta, si la contestan bien gana cinco puntos, si la contesta mal, tiene oportunidad el otro subgrupo dos de contestar. En caso de que lo haga bien gana tres puntos y sigue contestando la pregunta que sigue si acierta una pareja de dibujos. Así se continúa hasta que todas las parejas se hayan acertado. Gana el grupo que tenga más puntos acumulados.

HISTORIAS NATURALES

MANGLE NEGRO

MANGLE ROJO

PIÑUELA

CHUCHECA

MANEJO DE RECURSOS NATURALES
Programa de Educación Marino-Costero
Manglar.

El manglar está lleno de organismos que se relacionan con otras especies para poder sobrevivir, has la lectura de los siguientes párrafos y conocerás algunos de ellos.

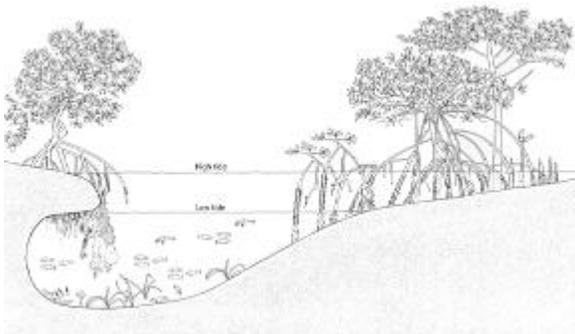
Soy una especie de P_ANTA común en este manglar, mis FLO_ES son de color amarillo claro y pequeñas. El V_ENTO es un gran amigo, porque se lleva el polen de mis flores de una flor a otra es decir las POLI_IZ_. Mis RA_CES son largas y mi fruto es VIVI_ARO, adaptaciones que me permiten sobrevivir en este ambiente. En el manglar no me encuentro solo pues me relaciono con otros organismos como: CAN_RE_O, _ORMI_AS Y A_AÑAS.



ADIVINA ¿CUAL ES MI NOMBRE? _ANGLE _OJO

Soy un individuo con una TE_AZ_ más grande que la otra, me gusta alimentarme de M_TE_IA OR_ANICA. Vivo en huecos en el suelo del manglar.

ADIVINA ¿CUAL ES MI NOMBRE? CANGREJO _IOL_NISTA



Somos un conjunto de individuos de la misma especie, vivimos en el manglar de potrero grande. Tenemos flores grandes de color blanco, las cuales producen mucho NE_TA_, razón por la cual los C_LIBR_ES, _VIS_AS Y M_SC_S, nos visitan.

PUEDES ADIVINAR ¿CUAL ES MI NOMBRE? MANGLE PI_ÑU_L_

La Población de los mangles Piña, en conjunto con poblaciones de otros organismos, forman una comunidad, que habita en el ECOSISTEMA de mangle.

PRIMERA VISITA DE QUINTO AÑO

VEGETACION COSTERA

PROPOSITO

- Que los estudiantes conozcan la importancia de las plantas en la vida del planeta.

TEMAS

- ¿Qué es una planta?
- Plantas asociadas a la zona costera
- Adaptaciones de algunas plantas en la vida de la playa
- Polinización
- Dispersión de semillas

SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Dibujo de plantas

Los estudiantes dibujarán en una hoja de bond una planta. Deberán identificar las partes de ésta en el dibujo. Con ayuda del dibujo tratarán de definir. ¿Qué es una planta? Y las características de una planta. Luego el educador(a) reforzará el concepto y las características en la pizarra.

Vegetación Costera

Se realiza una caminata por la playa y se busca un lugar de estudio en el cual haya una buena representación de plantas de la zona costera, los(as) estudiantes investigarán las especies de plantas que se les indique y completarán la guía correspondiente. Se comenta la información obtenida.

Calcando hojas y cortezas. Cada estudiante recibirá una hoja blanca y crayolas, para que calquen una hoja o una corteza, se explica que todas son diferentes y por estas características se pueden reconocer.

Polinización

Se observan flores de plantas de la playa, se explica en ¿qué consiste el proceso de la polinización?, importancia de este proceso y con ayuda de flores de estas plantas los estudiantes mencionan algunos agentes polinizadores.

Dispersión de semillas.

Se observan semillas de plantas de la playa, se explica en ¿qué consiste el proceso de la dispersión de semillas?, importancia de este proceso y con ayuda de las semillas de estas plantas los estudiantes mencionan algunos agentes dispersores.

Los estudiantes deberán coleccionar semillas, luego completar la guía en la cual deben indicar ¿por quién es dispersada?

Sopa de letra: Buscando la importancia de las plantas.

A través de ella los estudiantes conocerán la importancia de las plantas.

Bingo: dos bejucos rastreros que crecen en la playa.

Los niños(as), a través de esta actividad conocen acerca de la historia natural del fríjol de playa y el churrizate de playa. Se les entrega a cada uno un cartón con dibujos de los bejucos, el educador (a) tiene tarjetas con los mismos dibujos, saca una tarjeta al azar y dice, por ejemplo: semillas expuestas del fríjol de playa, los estudiantes si tienen este dibujo en el cartón deberán de marcarlo con una semilla de algún árbol de la zona, el estudiante que complete el cartón gana.

HISTORIA NATURALES

ZANATE

FRIJOL DE PLAYA

MONTRENCO

MANZANILO DE

GUIAS DIDACTICAS

MANEJO DE RECURSOS MARINOS

Programa de Educación Marino-Costero

Vegetación Costera

Dispersión de Semillas.

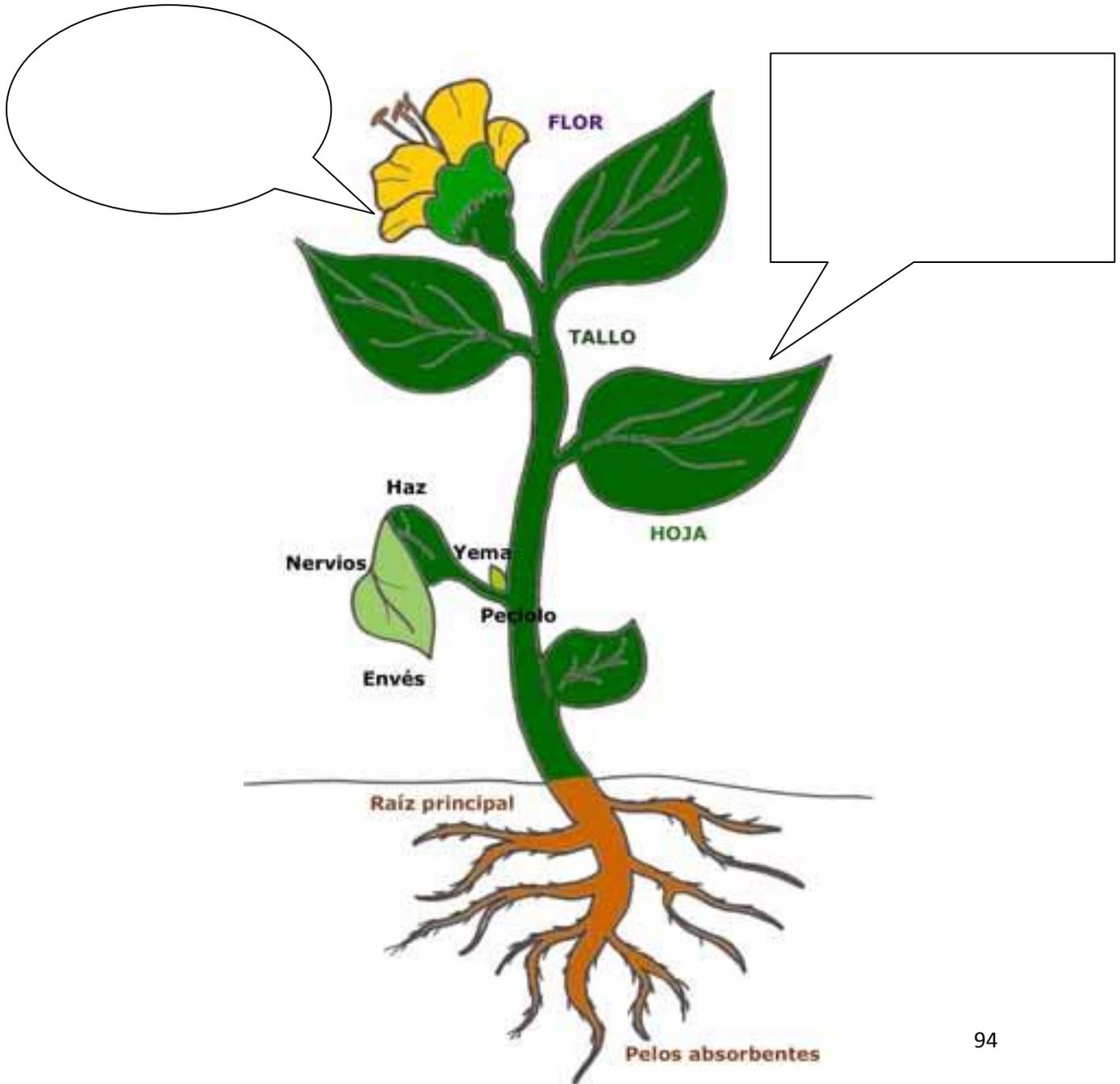
Recolecta la mayor cantidad posible de semillas y clasifícalas según la forma en que se pueden dispersar a nuestro alrededor. Escribe algunas características del tipo de semilla.

Nombre de la Especie	Características	Forma de Dispersión
1- _____	_____	_____
2- _____	_____	_____
3- _____	_____	_____
4- _____	_____	_____
5- _____	_____	_____
6- _____	_____	_____

- 1- Mencione las diferentes formas de dispersión que tienen las plantas
- 2- Explique la importancia de la dispersión de semillas.

MANEJO DE RECURSOS MARINOS
Programa de Educación Marino-Costero
Vegetación Costera.

PARTES DE LA PLANTA. A tu alrededor puedes encontrar muchas plantas, y en el dibujo puedes observar sus partes, observa y escribe en los cuadros las funciones de cada una.



MANEJO DE RECURSOS MARINOS
Programa de Educación Marino-Costera.
Vegetación Costera

¿QUÉ ES UNA PLANTA?

A continuación se te dan dos columnas, en la columna A, se mencionan algunos conceptos. En la columna B, se dan definiciones que se relacionan con ellos. Deberás de relacionar los números de la columna A con las definiciones de la columna B.

- 1- Autótrofos. () Son seres vivos que no se desplazan.
- 2- Dióxido de Carbono. () Proceso por el cual las plantas fabrican su propio alimento
- 3- Fruto. () Nombre que reciben las plantas por fabricar su propio alimento.
- 4- Plantas. () Nombre que reciben los seres vivos que consumen su alimento.
- 5- Fotosíntesis. () Elementos que utilizan las plantas para realizar la fotosíntesis.
- 6- Heterótrofos () Proceso que permite que haya más plantas en el bosque
- 7- Dispersión de Semillas. () Parte de la planta que protege las semillas.

SEGUNDA VISITA DE QUINTO AÑO

TORTUGAS MARINAS

PROPOSITO

- Investigo sobre aspectos generales de las tortugas marinas
- Conozco el comportamiento reproductivo de las tortugas marina.
- Conozco la historia natural de las tortugas marinas que desovan en nuestras playas y de algunas especies relacionadas con la depredación o el régimen alimentario de éstas
- Determino los factores que influyen para que las tortugas sean especies en peligro de extinción
- Comento con mis compañeros la importancia de las tortugas marinas en los ambientes costeros.

TEMAS

- Generalidades de la tortuga marina
- Ciclo de vida de las tortugas marinas
- Tipo de alimentación
- Depredadores
- Problemática de las tortugas marinas
- Importancia de las tortugas marinas en los ambientes costeros

SITUACIONES DE APRENDIZAJE

¿Qué es una tortuga marina?

Los estudiantes deben deducir, ¿Qué es una tortuga marina? A través de la características que observen en muestras biológicas o alguna fotografía de tortugas recién nacidas, facilitadas por el educador(a).

Variación de las actividades: relacione y aprendo de las tortugas marinas.

Los estudiantes realizan una caminata por la playa y de acuerdo a lo que observen van relacionando con las tortugas marinas, por ejemplo: si observan huellas de un animal tratan de relacionar a ese animal con una tortuga. Después se reúne el grupo y se comenta lo observado.

Identificando tortugas marinas.

A los estudiantes se les entrega una hoja con los dibujos de las tortugas marinas que visitan nuestras costas, ellos de acuerdo a su conocimiento tratan de identificarlas, después con un afiche que contiene las tortugas marinas del mundo, completan la actividad. El educador(a) completa la información y él habla de la historia natural de alguna de las tortuga

HISTORIAS NATURALES.

TORTUGA LORA

MEDUSA

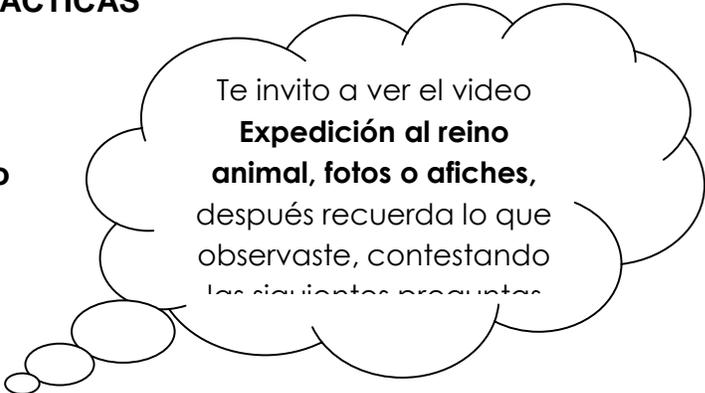
PASTO MARINO

TORTUGA CAREY

TORTUGA BAULA Y TORTUGA VERDE

GUIAS DIDACTICAS

MANEJO DE RECURSOS MARINOS Programa de Educación Marino-Costero Tortugas



Te invito a ver el video
**Expedición al reino
animal, fotos o afiches,**
después recuerda lo que
observaste, contestando
las siguientes preguntas

¿Cuál es el nombre de la especie de tortuga observada en el video?

.....

¿Cómo se llama la playa donde arriban las tortugas loras en el ACG?

.....

¿Qué es una arribada?

Menciona el nombre de dos depredadores de la tortuga lora.

1. _____.

2. _____.

Escriba algunas de las importancias de las tortugas marinas.

MANEJO DE RECURSOS MARINOS
Programa de Educación Marino-Costera
Tortugas Marinas

A los estudiantes se les entrega dibujos con los diferentes estadios del ciclo de vida de una tortuga marina.

Ciclo de Vida de las tortugas

Recorta los dibujos y pégalos en el cuaderno según el orden que corresponda al ciclo de vida de una tortuga.

Medusa un manjar de Quelonias.

Frente a una roca grande, llena de irregularidades hermosas, en las cristalinas aguas del Mar Caribe, se encontraban flotando Quelonia, la tortuga y Medusa, a quien todos llamaban “agua de mar”. El tema de conversación: su alimento más gustado. Medusa era feliz comiendo las algas diminutas que a diario se reproducían por miles en la superficie del agua, donde la luz solar era abundante; al filtrar mucha agua recogía a cientos de ellas en poco tiempo. La tortuga apreciaba mucho el pasto marino, pero prefería a las medusas, que eran sabrosas y bien alimentadas.

Le decía Medusa a Quelonia:

¿Me vas a comer ya? Mira que hace días que me alimento bien para que me encuentres sana y podrás poner cientos de huevos. Mi función es la de servirte. Las de nuestra especie podemos reproducirnos muy rápido y tenemos alimento por todas partes; pero vos necesitas nadar mucho todavía para alcanzar la costa y desovar con éxito. Así que la mesa está servida amiga.

Gracias por tu bondad es cierto que te necesito amiga. Me brindas proteínas necesarias para tener bastantes tortuguitas. Recuerde que a través de mí ayudas también a alimentar a otros como las aves marinas y los pizotes. No temo que los huevos se acaben porque siempre quedan algunos para que nazcan mis hijitas; pero temo más a los hombres y a sus perros que a los peces mayores que se comen a mis tortuguitas, cuando apenas han entrado al mar; por eso debo poner suficientes huevos.

Así, quelonia empezó a devorar a medusa. Pensaba, mientras tanto, que para llegar a ella, la naturaleza ha desarrollado una cadena delicada de acontecimientos: las algas producen el alimento primario que ingiere Medusa; luego esta es comida por la tortuga; por otra parte, el pizote y el mapache comen los huevos; el hombre aprovecha a la tortuga y todos tuvieron que comer. Sin duda las algas, la Medusa y la tortuga cumplieron su misión sirviendo a otros, pero, ¿y el hombre?

Mientras la tortuga comía, la medusa seguía conversándole sobre las leyes naturales:

Este mecanismo maravilloso de la cadena alimentaría está siendo afectado por tanta gente descuidada que existe en el mundo. Las sustancias venenosas que vienen por el río, de la agricultura y la industria, van a dar al mar y el plancton se impregna de ellas; luego envenenan los mariscos de los que el mismo hombre se alimenta. Por otra parte, vos que no ves bien, te atragantas con bolsas plásticas que se parecen a mí y te puedes ahogar. Pero, además, los hombres venden tus huevos como bocadillos y sus perros escarban tus nidos; los pescadores te atrapan sin dificultad para hacer sopas que bien podrían ser sustituidas por otros alimentos, producidos con mucho menos daño al sistema natural.

La tortuga hizo una pausa en su lenta cena y comentó:

La solución es fácil. Es cuestión de ordenar todo el sistema de explotación y de cuidado de la naturaleza. No hay que contaminar las aguas, ni botar la basura a los ríos, ni al mar. Hay que cuidar las nidadas de huevos, aprovechando una cantidad justa para que una buena parte de mis tortuguitas puedan sobrevivir. También es necesario controlar la caza en las cercanías de los nuevos sitios de desove. Sólo así podremos continuar reproduciéndonos para que los hijos y los nietos de los seres humanos disfruten de nuestra existencia en el futuro, por miles y miles de años también ¿Existe acaso alguna razón por la que no debamos vivir en armonía y disfrutar los unos de los otros?

Y así poco a poco, siguió adelante Quelonia con su banquete. Ahora sólo le quedaban las decenas de tentáculos de medusa que, como una extraña cabellera de colores, decoraban el paisaje submarino.

MANEJO DE RECURSOS MARINOS
Programa de Educación Marino-Costera
Tortugas Marinas

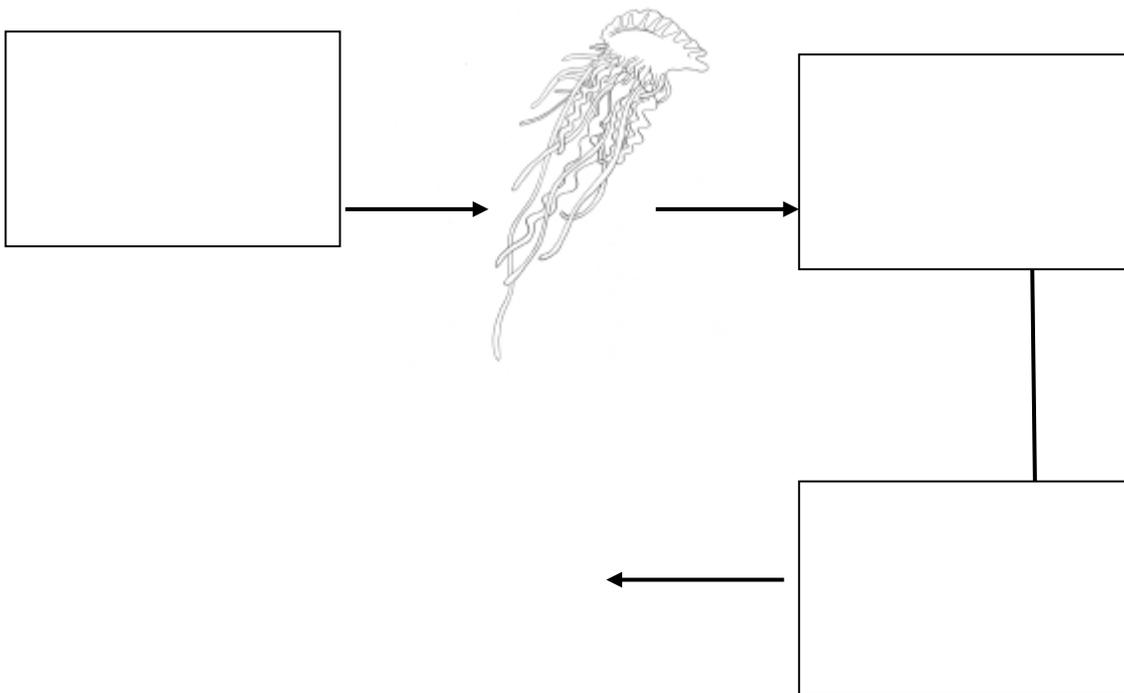
Medusa un manjar de Quelonia

Completa la siguiente información de acuerdo a lo leído en el cuento.

¿Por qué razón dice Medusa que las cadenas alimentarias están siendo afectadas?

Menciona cómo puedes ayudar a la naturaleza según la tortuga Quelonia.

Dibuja la cadena alimentaría descrita en el cuento.



TERCERA VISITA DE QUINTO AÑO

PROPOSITO

Que los estudiantes conozcan la importancia de los moluscos dentro de los ecosistemas y la importancia de estos animales para el ser humano.

TEMAS

- ¿Qué es un molusco?
- Características de los moluscos
- Principales clases de los moluscos
- Adaptaciones de los Moluscos
- Importancia de los Moluscos

SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Animales en plasticina

Los estudiantes realizarán animales en plasticina. Luego deberán identificar, cuáles de éstos son vertebrados y cuáles son invertebrados. Con la ayuda del (la) educador(a) definirán qué es un molusco. Después de esto aprovechando la caminata para llegar hasta un lugar que tenga una fauna representativa de moluscos (zona rocosa), se van mencionando las características de ellos dependiendo de lo que se observe.

Clases de Moluscos

Una vez en el lugar de estudio se menciona las diferentes clases de moluscos y se explican las características de éstas, después se colectan animales en recipientes transparentes (esta actividad se realiza en subgrupos), cuando ya hayan colectado

los animales de diferentes especies, a cada subgrupo se le entregará un cartones con el nombre de una clase, esto para que identifiquen de entre todos los animales que tienen sólo los de la clase que le corresponde. Cuando terminen de hacer la clasificación el (la) educador(a) corroboran, para revisar si está bien clasificados. Si está bien les entrega una guía con preguntas que deberán contestar de acuerdo a la clase que están estudiando. En plenario se presenta la información de cada subgrupo.

El (la) educador(a), retoma las historias naturales.

Cucaracha de mar dime ¿Qué importancia tienes tú?

Este es un juego adaptado del tradicional "Guayabita del Perú", se sigue la dinámica del juego original, con la diferencia de que se integra el siguiente contenido: alimento, turismo, investigación, cadena alimentaría, equilibrio, depredador, dinero, educación, el cual se extrae de la pregunta. Cucaracha de mar dime ¿qué importancia tienes tú? El o la estudiante saltarán la cuerda e irán diciendo la importancia de la cucaracha de mar. Este juego servirá para determinar la importancia de los moluscos, partiendo de la importancia de la cucaracha de mar.

Sopa de letras. Adivinas ¿Cuáles son moluscos?

Para evaluar el tema los alumnos deberán encontrar en la sopa de letras 15 palabras e identificar entre ellas 10 nombres de animales que son los moluscos y 5 que no son moluscos.

HISTORIA NATURALES

CHUCHECA

OLIVA

BABOSA MARINA

ALMEJA

MANEJO DE RECURSOS MARINOS
Programa de Educación Marino Costero
Moluscos

CARACTERISTICAS DE LAS PRINCIPALES CLASES DE MOLUSCOS.

1. CLASE BIVALVIA: (Bi = dos; Valvas = valva o concha) Animales portadores de concha.
2. CLASE CEFALOPODA: (Céfalo = cabeza; podos; pies) animales con los pies en la cabeza.
3. CLASE GASTROPODA: (Gastro = estomago; podos = pies) animales con el pie en el estomago.
4. CLASE POLIPLACOFORA: (Poli = muchas; placo = placas o conchas; fora = portador) animal portador de muchas conchas.

¿Cuál es el nombre del Molusco? ¿Cuántas conchas tiene?



¿Cuál es la función del pie? ¿Como se llama el órgano que le sirve para respirar?

¿De que se alimenta? ¿Qué hizo el molusco cuando lo agarraste?

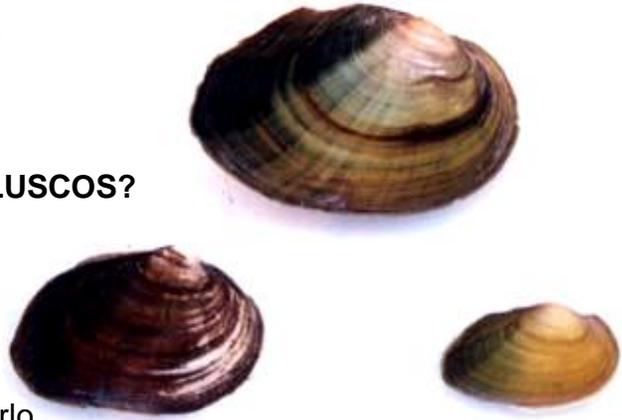
¿Cuál es su refugio?



MANEJO DE RECURSOS MARINOS
Programa de Educación Marino-Costero
Moluscos.

¿QUE CONOCES ACERCA DE LOS MOLUSCOS?

Los moluscos son animales que tienen características muy interesantes ¿Qué conoces acerca de ellos?, para saberlo determina ¿cuáles oraciones son falsas y cuáles verdaderas?



CARACTERÍSTICAS	F	V
1. Los moluscos tienen un cuerpo suave y baboso.		
2. Todos los moluscos tienen concha.		
3. La babosa terrestre es un molusco.		
4. Dependiendo del tipo de alimentación hay moluscos que son omnívoros.		
5. Los moluscos habitan hasta en los desiertos.		
6. Hay aproximadamente 100 000 especies de moluscos en el mundo.		
7. Un molusco es un animal invertebrado.		
8. Todos los animales invertebrados son moluscos.		
9. La mayoría de los moluscos son ovíparos.		
10. La estrella de mar es un molusco.		
11. Los moluscos acuáticos respiran por medio de branquias.		
12. Los invertebrados tienen huesos.		

MANEJO DE RECURSOS MARINOS
Programa de Educación Marina-Costera
Moluscos



HISTORIA NATURAL DE LA CHUCHECA

Completa cada uno de los espacios con una de las dos palabras que están bajo ellos. Recuerda que tienes que escoger la que mejor se adapte a la oración.

Una chucheca es una especie de _____, que tiene dos conchas. A ella le gusta _____
molusco - crustáceo

vivir en el _____, lo cual quiere decir que ese es su hábitat. Se alimenta _____
bosque - barro

de _____. La chucheca cumple una función muy importante _____
barro - materia orgánica

en el ecosistema, a esta función o trabajo se le llama _____. El _____
Nicho - hábitat

_____ es un depredador de la chucheca, la chucheca está en _____
Venado - ser humano

peligro de desaparecer, es por esto que debemos _____. La _____
destruirla - protegerla

chucheca forma parte de nuestra biodiversidad.

PRIMERA VISITA DE SEXTO AÑO

PECES

PROPOSITO

- Investigo sobre aspectos generales de los peces
- Conozco el comportamiento de los peces
- Conozco la historia natural de peces y de algunas especies relacionadas con la depredación o el régimen alimentario de éstas.
- Determino los factores que afectan la sobrevivencia de los peces
- Comento con mis compañeros la importancia de los peces en los ambientes costeros.

TEMAS

- Generalidades de los peces
- Clasificación de los peces
- Características de los peces
- Tipo de alimentación
- Depredadores
- Importancia de los peces en los ambientes costeros

SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Video: Isla del Coco

Los estudiantes deben deducir, ¿qué es un pez?, a través de un video "Isla del coco" parte marina u otro que hable sobre los peces. Tratarán también de mencionar características de los peces y mencionar ejemplos de nombres de peces, para esto completarán la guía correspondiente.

Peces que no parecen peces.

Se les pide a los estudiantes que observen muestras biológicas o afiches donde aparezcan figuras de animales que no parecen peces, pero que lo son y de animales que no son peces, ellas(os), de acuerdo a su conocimiento tratan de identificarlos. A los estudiantes se les entrega una hoja de trabajo, para que hagan una descripción del animal que le correspondió estudiar y que digan si es un pez o si no es un pez. Deberán justificar su respuesta.

Adaptaciones: Partes internas y externas de un pez.

Se le entrega a cada estudiante una hoja con dibujos que ilustran las partes internas y externas de un pez, ellos(as) deberán identificar cuáles son las partes y escribir el nombre de las mismas en el lugar que corresponda. El educador(a) explica, luego que función cumple cada parte.

Sopa de letras de peces.

Los educandos deben encontrar en una sopa de letras palabras relacionadas con el tema de peces.

Formando cantidades.

Se divide el grupo en dos subgrupos. A cada estudiante se le entrega una tarjeta con un número, las tarjetas están enumeradas del 0 al 9. Se tienen dos juegos de tarjetas. Los alumnos(as) se colocan de tal manera que un grupo quede al frente del otro. El educador(a), dirá una cantidad, por ejemplo 918 y los estudiantes tratan de formar lo más rápido que puedan. El grupo que lo forme de primero tiene derecho a contestar una pregunta relacionada con el tema de peces, la contestan bien ganarán puntos, al final del juego gana el grupo que tenga

HISTORIAS NATURALES

CABALLITOS DE MAR

MANTA RAYA

GAVIO

MANEJO DE RECURSOS MARINOS

Programa de Educación Marino-Costera.

PECES

Encuentre en la sopa de letras las 10 palabras ocultas relacionadas con el tema de hoy. Puede buscarlas en las diferentes direcciones, hacia arriba, abajo, diagonal, hacia atrás.

II Parte: Asocie.

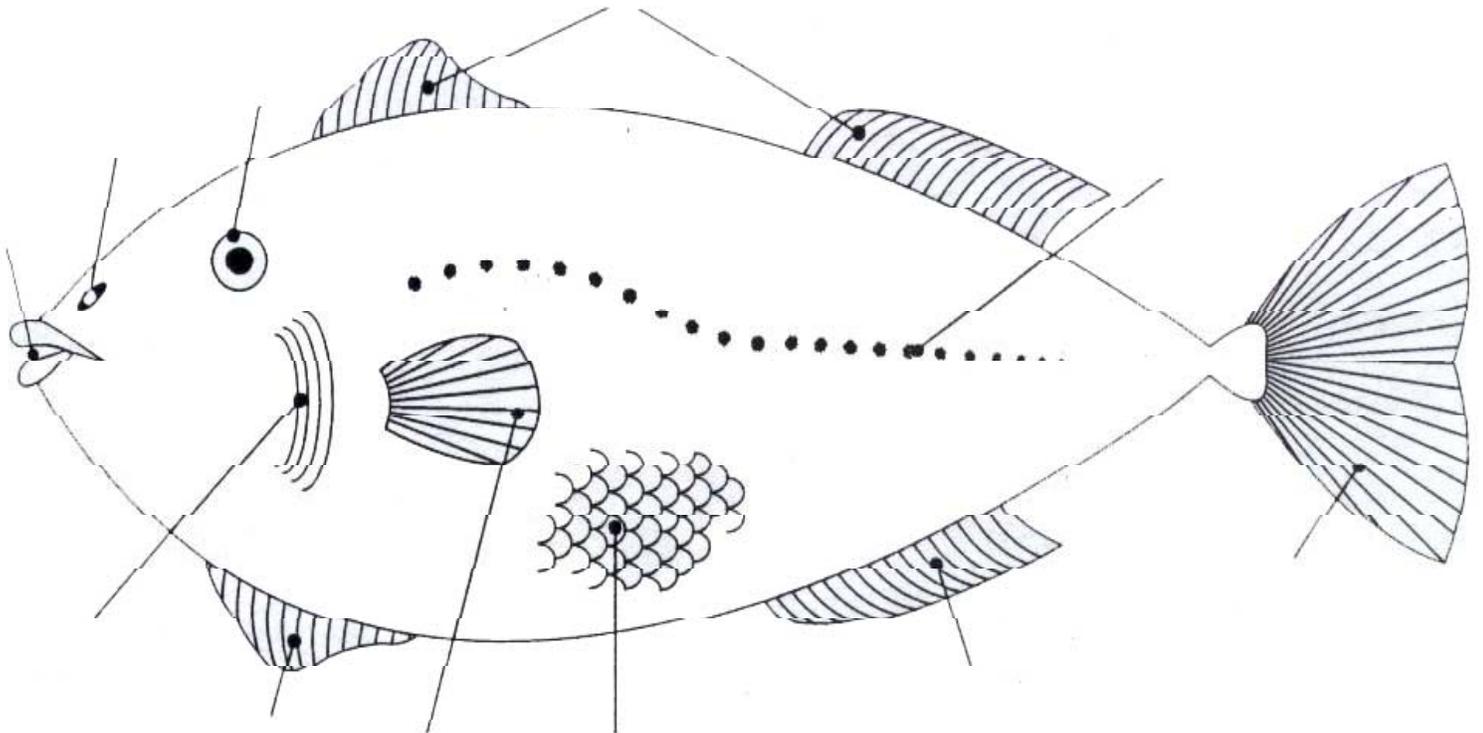
- | | |
|-----------------|---|
| Tiburón. | <input type="checkbox"/> Peces no mandibulados |
| Pez. | <input type="checkbox"/> Pectorales y Ventrals |
| Aletas impares. | <input type="checkbox"/> Carece totalmente de huesos, mayoría son carnívoros |
| Aletas pares. | <input type="checkbox"/> Dorsales, anales y caudal. |
| Agnatos. | <input type="checkbox"/> Vertebrados de sangre fría provistos de aletas, respiración por medio de branquias.
branqueasbranquias. |

MANEJO DE RECURSOS MARINOS

Programa de Educación Marino-Costera.

Peces.

Escribe las partes externas de un pez al dibujo, según corresponda.



MANEJO DE RECURSOS MARINOS

Programa de Educación Marino-Costero

Peces.



Con la ayuda de tus compañeros realiza las siguientes actividades.

I PARTE.

1. De acuerdo a lo que conoces sobre peces: Define ¿Qué es un pez?

2. Menciona seis características de los peces.

3. Escribe el nombre de cuatro peces que tú conoces.

II PARTE. PECES QUE NO PARECEN PECES.

1. Haz una pequeña descripción del animal que te correspondió estudiar.

2- El animal que estás estudiando es un pez o no. Explique.

SEGUNDA VISITA DE SEXTO AÑO

AVES MARINAS

PROPOSITOS

- Investigar sobre aspectos generales de las aves
- Conocer el comportamiento reproductivo de las aves
- Conocer la historia natural de algunas aves marinas que se pueden observar en esta playa y de algunas especies relacionadas con la depredación o el régimen de éstas.
- Determinar los factores que influyen para que algunas aves migren
- Comentar con los estudiantes la importancia de las aves marinas en los ambientes marinos.

TEMAS

- Generalidades de los vertebrados
- Características de las aves
- Tipo de alimentación
- Depredadores
- Reproducción
- Importancia de las aves en los ambientes costeros.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE

¿A cuál grupo de vertebrados pertenece?

Los estudiantes reciben una cartulina con características de los diferentes grupos de vertebrados, ellos(as) deben deducir a que grupo pertenecen las características, cuando ya la hayan hecho toman una ficha con el grupo que corresponde y explican, las características y por qué creen ellos que pertenece a

ese grupo. El educador(a) refuerza las características y dice que se van a quedar con el grupo de las aves.

Cada estudiante podrá ir participando diciendo ¿qué es un ave? y mencionando características.

Identificando Aves

A los estudiantes se les entrega una hoja de trabajo, una guía de aves por grupo. En la guía deberán escribir los nombres de aves observadas tanto en la playa como en el bosque, con la guía tratan de identificar. Después cada grupo elige dos especies de aves y expone al resto del grupo.

El educador(a) completa la información y les habla de la historia natural de algunas de las aves marinas mencionadas.

Adaptaciones de las aves.

Se le entrega a cada estudiante una ficha con oraciones de alguna adaptación relevante del ave, por ejemplo yo chupo néctar con mi pico, el estudiante hace un dibujo de un pico adaptado para chupar néctar o de toda el ave que tiene un pico adaptado para chupar néctar. El educador(a) explica, luego algunas adaptaciones de las aves.

Buscando pareja.

Se divide el grupo en dos subgrupos unos serán aves machos (especialmente los que sepan silbar) y otros serán las hembras. Las hembras serán vendadas y los machos no. Antes de que inicie el juego se le entregan papelitos con nombres de canciones, de tal manera que a dos estudiantes les corresponda el nombre de la misma canción. Los machos deberán silbar la canción y las hembras deberán buscar su pareja. Esto servirá para ilustrar una forma de cortejar a la hembra.

Crucigrama de aves.

Para evaluar el tema de aves, se hacen dos equipos. Cada equipo elige el nombre de un ave y se le entrega una bolsa con letras, las cuales deberán de colocar en el piso. Se colocarán dos crucigramas (hechos en un cartón grande) al frente de cada subgrupo. El educador(a) tendrá una serie de preguntas elaboradas, se irá leyendo y los estudiantes deberán armar la palabra que corresponda a la respuesta correcta. El grupo que arme primero la palabra gana cinco puntos al final del juego el ganador es el que tenga más puntos.

Sopa de letras: Adaptaciones de las aves

La sopa de letras se puede resolver de dos formas.

- 1- los estudiantes podrán buscar palabras y de acuerdo a las que localicen completar las oraciones.
- 2- Leer la oración y de acuerdo a las posibles respuestas buscar las palabras.

HISTORIAS NATURALES

PELICANO PARDO

TIJERETA DE MAR

GARZA REAL

GAVILAN CANGREJERO

GAVIOTA

MANEJO DE RECURSOS MARINOS

Programa de Educación Marino-Costero

Aves Marinas

ADAPTACIONES DE LAS AVES



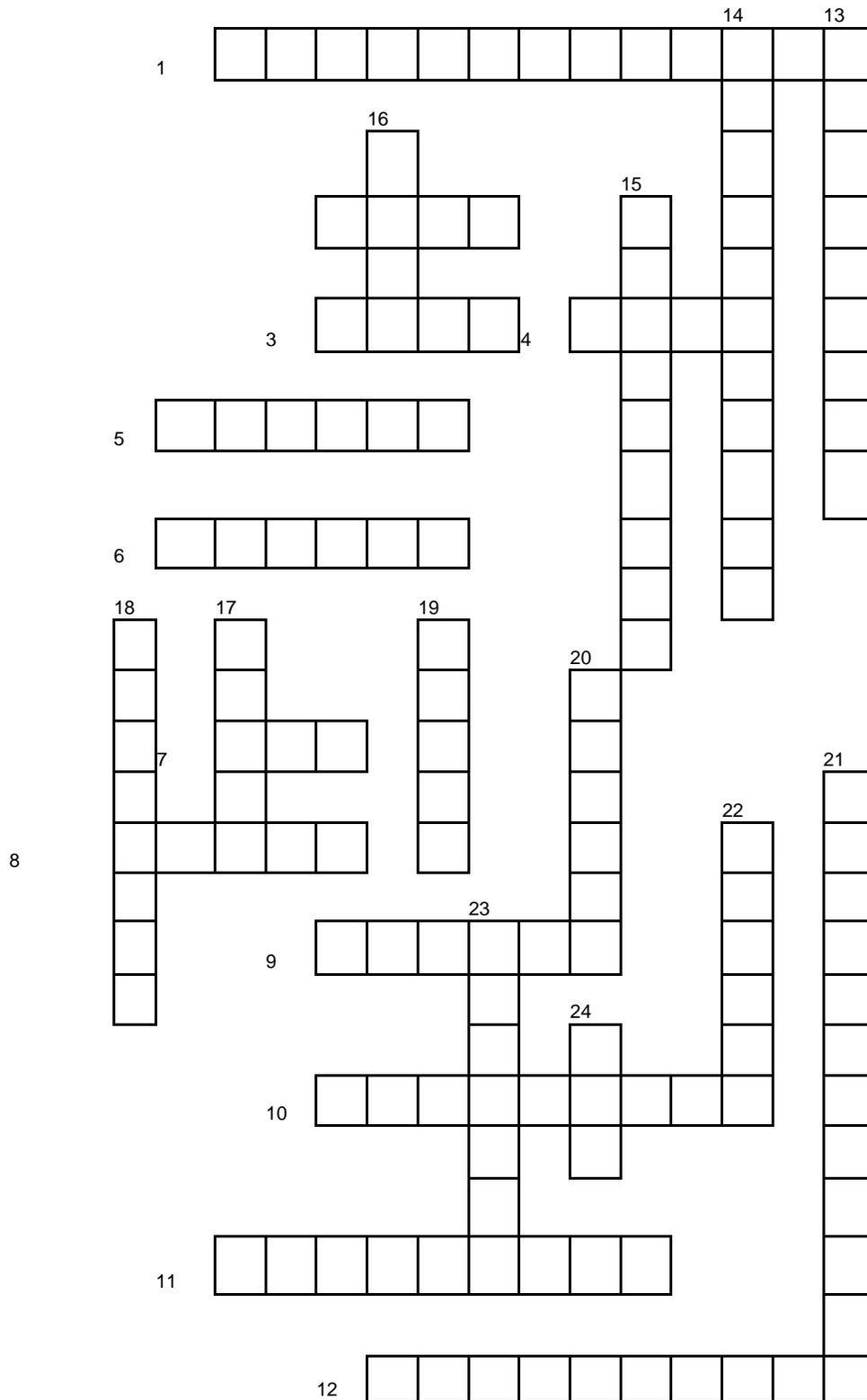
Las especies de aves que viven alrededor tienen sus propias características, algunas llamativas y otras no, que les permiten sobrevivir en su ambiente.

Con ayuda del educador presente y con las aves vistas en el recorrido realizado, vamos a elaborar una lista de las características que más te llamaron la atención y que les pueden servir al ave para sobrevivir, tú puedes solo observar bien.

Características

Función

MANEJO DE RECURSOS MARINOS
Programa de Educación Marino-Costero- Aves Marinas
Crucigrama de Aves



HORIZONTALES.

- 1- Ave con la cola bifurcada (forma de tijera).
- 2- La forma y el tamaño del_____ en las aves es de acuerdo a su alimentación.
- 3- Le ayuda al ave a mantener el equilibrio.
- 4- Extremidad del ave que le permite volar.
- 5- Se reproducen en forma cooperativa con varios adultos atendiendo el nido.
- 6- Su nido es un hueco en un barranco.
- 7- Depredador de algunas aves.
- 8- Adaptación que le sirve al ave para camuflarse.
- 9- Le permite a las aves reducir la pérdida de calor, agua y les ayuda en el vuelo.
- 10- Alimento del gavilán de manglar (en plural).
- 11- Ave que pasa largos periodos de tiempo de su vida en o sobre el agua de mar.
- 12- Una importancia de las aves para las plantas.

VERTICALES.

- 1- Cuando un ave vive en un lugar toda la época del año se dice que es_____.
- 2- Cuando hay escasez de agua o alimento en un lugar las aves realizan_____.
- 3- Las aves ayudan a _____ las flores.
- 4- Lugar donde el ave pone sus huevos.
- 5- Sirve de refugio a la mayoría de las aves.
- 6- Nombre común del *Pelecanus occidentalis*.
- 7- Adaptación importante para cortejar a la hembra.
- 8- Las aves los tienen huecos.
- 9- Las aves en la época de _____ mudan.
- 10- Las aves se reproducen por medio de _____.
- 11- Un lugar donde puedes observar aves
- 12- Alimento del Pelícano (en singular)

MANEJO DE RECURSOS MARINOS

Programa de Educación Marino Costero

Aves Marinas

Observa lo que tienes a tu alrededor y con ayuda de la guía identifica las aves que logras ver en la playa y en la vegetación.

Lugar donde viven	Color	Forma de pico	Alimentación	Nombre común
-------------------	-------	---------------	--------------	--------------

1-

2-

3-

4-

5-

6-

7-

TERCERA VISITA DE SEXTO AÑO

CRUSTACEOS

PROPOSITOS

- Investigar sobre aspectos generales de los crustáceos
- Conocer el comportamiento de los crustáceos
- Conocer la historia natural de los crustáceos que viven en las playas y de las especies relacionadas con la depredación o el régimen alimentario de éstos.
- Comentar la importancia de los crustáceos en los ambientes costeros.

TEMAS

- Características y grupos de artrópodos
- Características de los crustáceos
- Hábitat de estos animales
- Depredadores
- Importancia de los crustáceos en los ambientes costeros.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Tarjetas de acción: Phylum Artrópoda

Se hacen cuatro subgrupos, cada uno recibirá una cajita de plástico transparente, una guía, una pinza y un folleto con información de los diferentes grupos de artrópodos. Un subgrupo deberá coleccionar animales invertebrados con seis patas, otro con ocho patas, otro con diez patas y se puede con más de 10 patas. Después de esto los estudiantes clasificarán los animales de acuerdo al número de patas, utilizando la guía que se les entregó, para esto se ayudarán con el folleto. La información que tenga cada subgrupo será comentada y ampliada por el educador(a).

Características de los crustáceos

A los estudiantes se les entrega una hoja de trabajo con las características de los crustáceos incompleta, ellos(as) tendrán que resolver una operación matemática y de acuerdo al resultado buscar la palabra que completa la característica, relacionando el resultado con el número de cangrejos que hay en la guía. Después se revisa la misma

Identificando Crustáceos

En una cajita de plástico transparente los estudiantes coleccionarán cuatro especies de cangrejos y harán una comparación en cuanto a forma, tamaño, color, comportamiento, alimento, refugio y adaptaciones. El educador(a) ampliará las historias naturales.

Laberinto.

Los(as) estudiantes deberán hacer un recorrido por un laberinto para conocer la importancia de los crustáceos, cada vez que encuentren un camino correcto encontrarán palabras que indican la importancia de estos animales. Después se comenta la importancia de los crustáceos dentro de los ambientes costeros.

Bingo de palabras crustáceos

Se hacen cuatro subgrupos, a cada estudiante del subgrupo se le entrega un cartón y a cada subgrupo una bolsa con diferentes palabras (miriápodos, manglar, cangrejo fantasma, entre otros). Luego el educador(a) va leyendo las oraciones que definen cada palabra, los estudiantes van pegando las palabras que consideren corresponde a la definición leída, el estudiante que complete los nueve cuadros que tiene el cartón será el ganador.

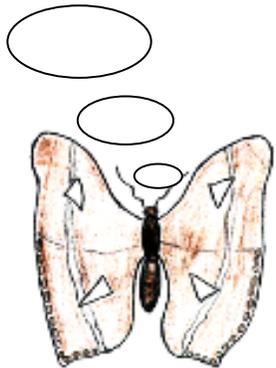
HISTORIAS NATURALES

CIRRIPEDIOS O SACABOCADOS
CANGREJO FANTASMA
CANGREJO TOPO
CANGREJO ERMITAÑO

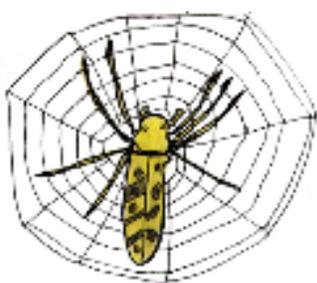
Programa de Educación Marino-Costera.

Crustáceos

¡Hola Amiguitas Somos **ARTROPODOS**. Te invitamos a descubrir nuestras características. Marca con una equis (x) la respuesta correcta!



1. pertenecemos al Reino
- Animal
 - Vegetal
 - Fungí



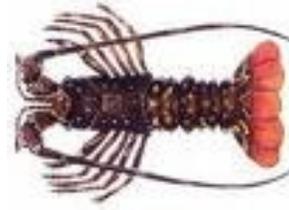
2. Somos
- Vertebrados
 - Invertebrados

3. Tenemos nuestras patas y cuerpo

- Con divisiones
- Sin divisiones

MANEJO DE RECURSOS MARINOS

Programa de Educación Marino-Costero



Crustáceos.

Se realiza una caminata por la zona costera, para que los estudiantes puedan observar diferentes artrópodos y puedan realizar la siguiente actividad. Dar énfasis en los Crustáceos.

COMPARANDO ARTROPODOS

Nombre	# antenas	Alas	División del cuerpo	# patas	Respiración
--------	-----------	------	---------------------	---------	-------------

Grupo

1-

2-

3-

4-

5-

6-

7-

8-

9-