

Serie Riquezas Ecológicas de la Península de Samaná

Conociendo a Caño Frío: el agua que fluye del farallón al mar

**Proyecto Guariquén
Promoción del Turismo Sostenible y Ecológico
en las comunidades de Las Galeras, Samaná**



Serie Riquezas Ecológicas de la Península de Samaná



Conociendo a Caño Frío:

el agua que fluye del farallón al mar

Elaborado por el Programa EcoMar, Inc. para el

**Proyecto Guariquén
Promoción del Turismo Sostenible y Ecológico
en las comunidades de Las Galeras, Samaná**

Elaboración de textos, diseño y diagramación de Alejandro Herrera Moreno y Liliana Betancourt Fernández/ Programa EcoMar, Inc. en colaboración con el Centro para la Conservación y Ecodesarrollo de la Bahía de Samaná y su Entorno, CEBSE, Inc.

Samaná, Mayo de 2004

Créditos de ilustraciones

Siempre que no se indique las ilustraciones que se presentan, pertenecen o fueron creadas por los autores para este material. Las ilustraciones de las especies de la flora provienen del Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de la Española del Jardín Botánico Nacional y el trabajo del CEBSE sobre Los manglares de la Bahía de Samaná. Las referencias a ilustraciones de Páginas Web son: las de peces de <http://www.fishbase.org> y las aves de <http://www.conservation.state.mo.us> y <http://www.wildflorida.org>. En cada caso se han seguido las condiciones para el uso de las imágenes solo con propósitos didácticos y educativos.

Créditos de materiales utilizados

Las investigaciones de campo realizadas por los autores para la elaboración de este material fueron complementadas con el inventario botánico de Brígido Peguero y los resultados publicados por el Centro para la Conservación y Ecodesarrollo de la Bahía de Samaná y su Entorno, CEBSE, Inc. quien ha realizado importantes aportes al conocimiento de la flora y la fauna de la Península de Samaná y a quien agradecemos su colaboración. La cartografía que se presenta fue realizada para el presente trabajo mediante georeferenciación de campo con GPS Magellan 315 y manejo de datos en el Programa Golden Surfer 8. Las coordenadas son UTM referidas al NAD-27 para el Caribe.



CONTENIDO

Presentación de Caño Frío 1

Caño Frío y sus ambientes 3

El eneal de Caño Frío 5

El manglar de Caño Frío 5

La flora de Caño Frío 6

 El mangle rojo *Rhizophora mangle* 7

 El mangle negro *Avicennia germinans* 7

 El mangle blanco *Laguncularia racemosa* 8

Invertebrados costeros de Caño Frío 9

Peces de Caño Frío 11

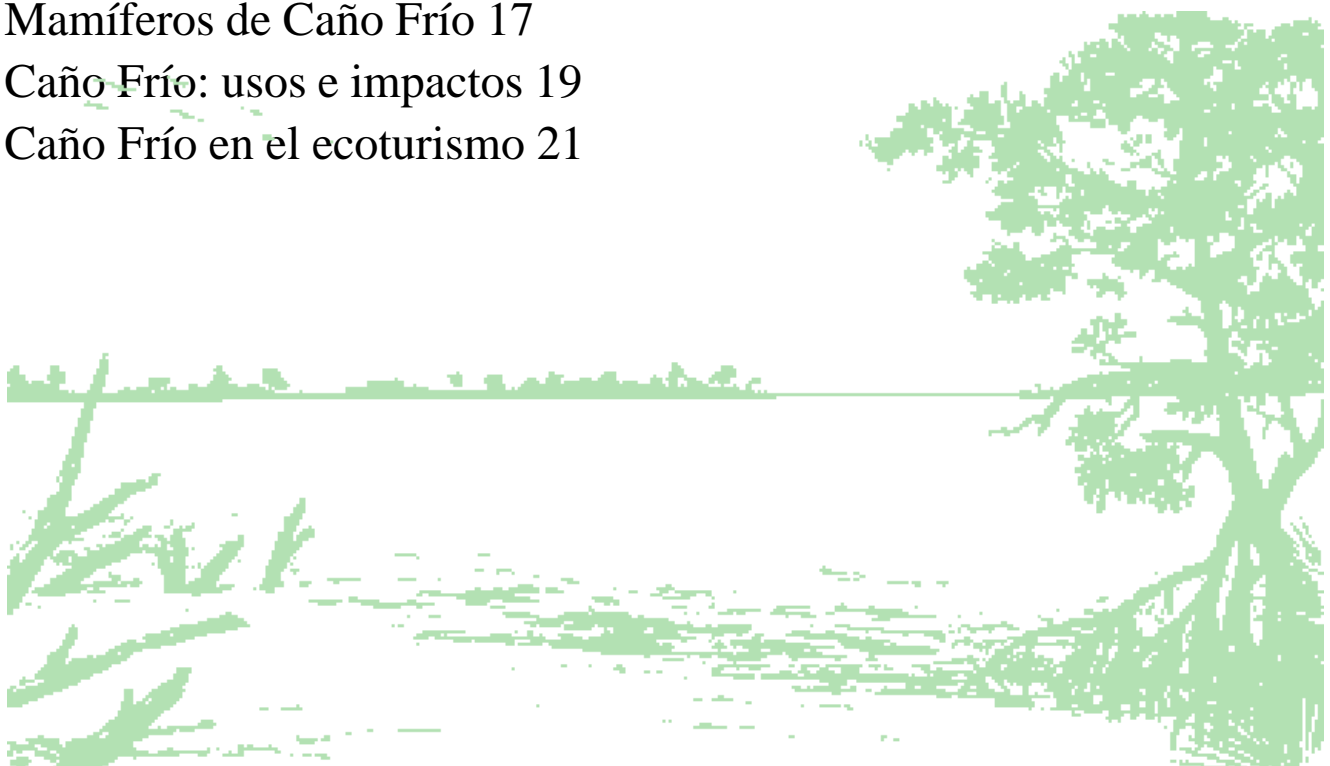
Anfibios y reptiles de Caño Frío 13

Aves de Caño Frío 15

Mamíferos de Caño Frío 17

Caño Frío: usos e impactos 19

Caño Frío en el ecoturismo 21



¿Por qué es frío Caño Frío?

La causa es simple, el caño nace de manantiales subterráneos sobre el farallón a varios metros sobre el nivel del mar cubierto por la densa vegetación del bosque latifoliado y corre por toda la base del farallón, siempre tapado por la tupida cobertura vegetal del bosque ribereño, de modo que llega a la costa después de un recorrido siempre fresco y sombreado.

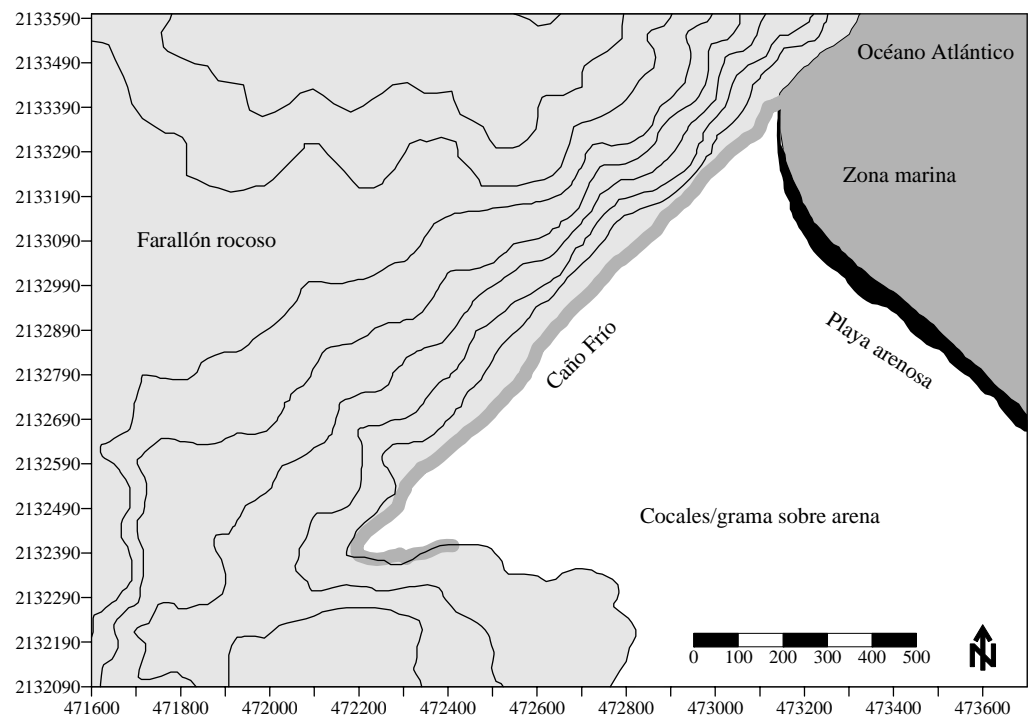
Presentación de Caño Frío

En el extremo oriental de la Península de Samaná se encuentra uno de los elementos más interesantes de la cuenca hidrológica del Este de la región: Caño Frío. Un estrecho curso de agua que nace en lo alto del farallón y lo bordea hasta salir al mar por la Playa del Rincón, regando a su paso un denso bosque ribereño donde dominan -de arriba a abajo- los árboles de mangle.

Una curiosa combinación de paisajes terrestres, acuáticos, costeros y marinos, que ofrecen, en su tránsito de la tierra al mar, refugio, sustrato y alimento a una rica y diversa flora y fauna.

Pero ¿qué sabemos de Caño Frío? Posiblemente muy poco pues si se tuviera verdadero conocimiento de su valor ecológico y su enorme potencial para el turismo local no existiría el basurero en la playa, ni se cortarían los árboles del manglar ni se cazarían las aves que anidan y cantan en sus riberas.

Necesitamos de manera urgente enseñar el valor de nuestros recursos naturales para que aprendamos a cuidarlos mejor y a aprovecharlos para el desarrollo de las comunidades.



Mapa de la región de Caño Frío.

Cano Frío es un curso de agua corto -de unos 3 km- pero relativamente rápido y permanente. Desemboca en la Bahía de Rincón y su profundidad promedio unos 2 m, con entre 2 y 4 m de ancho. Al Norte y Noroeste se ubican las vertientes pronunciadas del conjunto de Loma Atravesada, pobladas de bosque costero sobre rocas hasta unos 5 msnm y de bosque latifoliado, a mayor altitud. Al Este colinda con la playa y sus cocales.

El agua es totalmente transparente lo que habla de un escaso aporte de sedimentos de las riberas y que no existen fuentes contaminantes crónicas. Con unos 25 grados de temperatura en su nacimiento y poca variación térmica a lo largo de su curso, el caño hace realmente honor a su nombre.

Visto en su desembocadura pareciera que es una entrada del mar en tierra, ya que la influencia del mar penetra bastante lejos durante el llenante de la marea. De hecho, a más de 1 km aguas arriba se observa arena de origen marino. Pero realmente el caño tiene un importante



aporte de agua dulce desde varios manantiales, producto de la infiltración del agua en la roca caliza de las elevaciones próximas. Ello hace que durante el vaciante de la marea el caudal de agua dulce que sale mantenga la salinidad en valores cercanos a cero, aún en la zona de contacto con el mar.

El caño parece iniciarse en la ciénaga que se forma al descender la última pendiente en el camino del caserío de Rincón, hacia la playa. Ahí recoge las aguas de escorrentía de las partes altas del entorno. Por ello, el aporte permanente de Caño Frío depende principalmente de las elevaciones al Oeste. El nacimiento del caño se caracteriza por una serie de remansos llamados localmente «piscinas», donde se acumula en agua dulce.

Visto desde el aire el curso de Caño Frío se ve poblado de la vegetación ribereña. También se observan las elevaciones de su ribera Noroeste y de su nacimiento, así como los cocales de la playa, con una franja blanca que corresponde a la arena y la rompiente de la costa.

Notas ecológicas

Desde los pequeños arbustos o los grandes árboles del bosque latifoliado del farallón, las yerbas acuáticas y los manglares de la vegetación palustre acuática, los campos de pastos y algas marinas sobre la arena de la costa y los arrecifes coralinos más distantes, los ambientes de Caño Frío forman una unidad ecológica.

Caño Frío y sus ambientes

En la región de Caño Frío coexisten una serie de ecosistemas y ambientes terrestres, costeros y marinos, litorales y sublitorales, relacionados en gradientes de cambios de tierra a mar que pueden ser descritos en términos de sus constituyentes florísticos más relevantes.

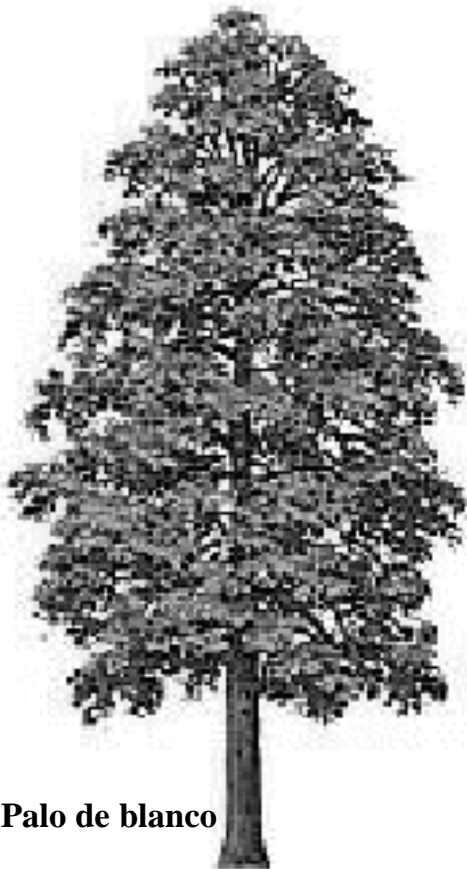
Comenzando por las elevaciones donde nace el caño tenemos un **bosque húmedo latifoliado** que se desarrolla sobre el sustrato de roca caliza del farallón del Sur

y el Oeste. Es interesante ver como este bosque se va formando como por capas según las diferentes alturas. En el estrato más alto dominan en el paisaje árboles de gran tamaño como la cabirna *Guarea guidonia*, el grigrí *Bucida buceras*, el grayumbo *Cecropia schreberiana* y la mara *Calophyllum calaba*. Más abajo aparecen el palo de

blanco *Ilex repanda*, la cigua blanca *Ocotea coriacea* o el peralejo *Byrsonima yaroana*. Un grupo de especies arbustivas y arbolitos sustituye a los grandes árboles de las alturas en los niveles más bajos del farallón como el palo amargo *Trichilia pallida*, la canelilla *Pimenta racemosa* y el zapotillo *Pouteria domingensis*. Si seguimos bajando por el farallón, más cerca del agua crece la majagua *Hibiscus pernambucensis*.

En la margen Norte y Este del caño, donde no existe farallón, el ambiente cambia y aparece la **vegetación palustre acuática**. En los remansos del nacimiento de Caño Frío, la especie arbustiva dominante es la malaguilla *Pavonia paludicola*, que crece muy cerrada, formando como una tarima sobre el agua. También abundan los árboles como el drago *Pterocarpus officinalis*, el bagá *Annona glabra*, el grigrí, la majagua y el mangle rojo *Rhizophora mangle*.

Durante el curso del caño aparecen otras especies de árboles, como el mangle



Palo de blanco



Yerba mansa

amarillo *Avicennia germinans* y botoncillo *Ternstroemia peduncularis*, pero la especie dominante es el mangle rojo, que crece en los bordes y dentro del caño, formando una intrincada estructura con sus raíces adventicias o zancos.

Dentro de los remansos del caño formas densos herbazales la enea *Typha dominguensis*, la cortadera *Cladium jamaicense*, el junco *Eleocharis interstincta* y el helecho gigante *Acrostichum aureum*.

El **bosque de manglar** continúa hasta la misma desembocadura donde entra en contacto directo con las aguas marinas. Con la presencia del mar comienzan a dominar especies de la flora marina como la fanerógama conocida como yerba mansa *Ruppia maritima* que tapiza el suelo del caño.

Algo más lejos la yerba de tortuga *Thalassia testudinum*, otra fanerógama marina, se hace abundante sobre todo en las áreas más protegidas del oleaje. La presencia de estas comunidades de **pastos marinos** sobre el sustrato arenoso es de gran importancia pues sus raíces ayudan a estabilizar el movimiento de la arena e incrementan la disponibilidad de hábitat y alimento para la fauna marina.



Yerba de tortuga

Los **campos de macroalgas** macroalgas sobre sustrato arenoso o rocoso, completan el inventario de los ambientes marinos antes de pasar a los arrecifes coralinos, que se desarrollan mucho más lejos de la costa y constituyen el ecosistema marino más complejo y diverso de la región de Caño Frío.

De esta forma desde las altas montañas hasta las profundidades marinas los ecosistemas y ambientes de la región están íntimamente relacionados formando una unidad ecológica. De la montaña al mar se van mostrando las adaptaciones de la flora y la fauna a las condiciones ambientales diversas..

Sabías que...

Un bosque que se corte sobre una montaña, a varios km de un arrecife coralino puede matar a los corales. Parece increíble pero la tala de árboles incrementa la sedimentación en los ríos, éstos arrastran sus sedimentos al mar donde, por las corrientes, pueden llegar al arrecife y asentarse sobre las colonias, provocando su muerte.



El eneal de Caño Frío

La enea (*Typha dominguensis*) es una hierba acuática, cuyas extensas poblaciones forman los llamados eneales. Esta especie puede crecer hasta tres metros formando verdaderas empalizadas en las orillas de los cuerpos de agua que no tienen corrientes fuertes, como ocurre en los remansos de la cuenca alta de Caño Frío, conocidos localmente como «piscinas».

La enea o tifa, como también se le conoce, es común en lugares pantanosos de agua dulce. Puede usarse con fines medicinales e incluso comestibles, pero la enea cumple un importante rol ecológico pues ayuda a prevenir la erosión de las riberas, sirve de alimento y refugio a numerosas especies y es un filtro natural de posibles contaminantes.

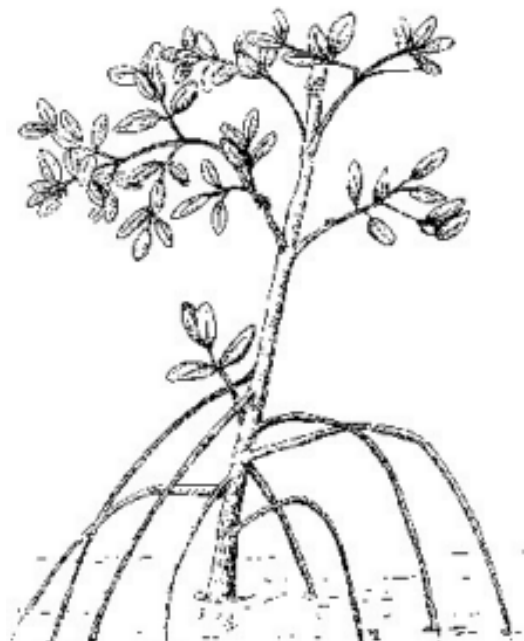
El manglar de Caño Frío

De nuestra flora...

En nuestro país existen cuatro especies de mangle: el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), el blanco (*Laguncularia racemosa*), el negro (*Avicennia germinans*) y el botón (*Conacarpus erectus*). Este último no lo encontramos en Caño Frío. El Decreto 303-87 y la Ley 64-00 protegen a los manglares dominicanos.

El bosque de manglar de Caño Frío es básicamente del tipo ribereño aunque en su desembocadura se comporta más como un manglar de borde. Este ecosistema constituye una unidad integrada autosuficiente, con componentes vegetales y animales altamente adaptados a las condiciones especiales del ambiente, como son suelos periódicamente sumergidos por la acción de las mareas y salinidad muy fluctuante. Como ecosistema marino-costero, cumple importantes funciones en la fijación de sedimentos, protector de las costas, reciclador de materia

orgánica, refugio de vida silvestre -tanto aérea como terrestre y marina- y exportador de nutrientes a los pastos marinos y arrecifes coralinos cercanos.



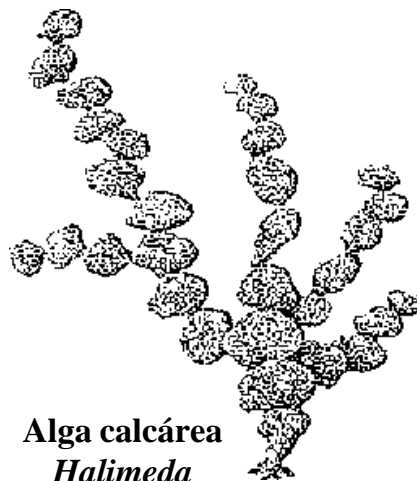
La flora de Caño Frío

Más de ciento cincuenta especies de árboles, arbustos, palmas, hierbas terrestres y acuáticas, bejucos, lianas, trepadoras y epífitas forman la vegetación conocida de la región terrestre de Caño Frío. Durante la descripción de los diferentes ambientes ya hemos señalado algunas de las especies más importantes.

Pero la flora de la región comprende no solo componentes terrestres y de agua dulce, sino que también debemos considerar las flora costera y marina, pues el destino final del caño es el mar. En la costa dos especies de fanerógamas marinas son de importancia; la yerba mansa *Ruppia maritima*, que tapiza el suelo del caño y la yerba de tortuga *Thalassia testudinum*, abundante en la costa.



Sargazo



Alga calcárea
Halimeda

Completan el inventario de la flora marina unas 44 especies conocidas de macroalgas - verdes, rojas y pardas- muchas de las cuales pueden hallarse sobre la arena de la playa donde son comunes los fragmentos de sargazos, depositados por las olas. Entre las especies de algas relevantes no podemos dejar de mencionar las del género *Halimeda*, algas verdes en forma de cuentas como un collar, que juegan un papel clave en la formación de los sedimentos de Playa Rincón.

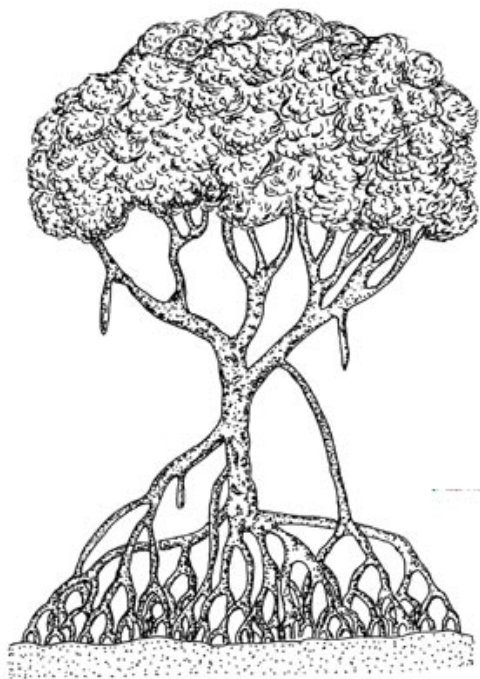
La flora marina va aumentando en número de especies y formas, con la profundidad donde disminuye el batimiento y la resuspensión y el sustrato se más estable favorece el crecimiento vegetal.

Sabías que...

Para la región de Caño Frío se han reportado unas 150 especies de plantas. De éstas, las comunidades dan uso a unas 80 para artesanía, construcción, ceremonias, medicina o adorno. En medicina se usan canelilla, juana la blanca, amacey, berrón, maya, bruca, maravelí y pringamoza. El timacle se usa como afrodisíaco.

El mangle rojo *Rhizophora mangle*

Se caracteriza por poseer raíces que penetran en el suelo, se ramifican y emiten una serie de raíces aéreas en forma de zancos, también llamadas adventicias con las cuales aumentan su superficie de sustentación en suelos inestables fango-limosos. Las raíces poseen una serie de poros que les facilitan incorporar nutrientes y realizar el intercambio de gases, adaptación que



les permite estar en contacto directo con el agua salada. Ocupa el frente del manglar donde alcanza de 5 a 25 m de altura y de 20 a 50 cm de diámetro. El tronco es recto y cilíndrico de corteza externa marrón e internamente rojo oscuro. Las hojas son simples y opuestas, tienen entre 5 a 15 cm de largo y de 3 a 7 cm de ancho. Las flores son amarillas o blanco-amarillentas. Florece y fructifica de agosto a diciembre. El fruto es ovado-lanceolado y tras la fecundación la semilla se desarrolla y germina dentro del fruto dando origen a una estructura alargada (propágulo), que se desprende del árbol madre al madurar y flota en el agua, lo cual facilita la dispersión. Su madera es pesada y se emplea en muebles, puentes, postes para cercas y leña para carbón. La corteza contiene taninos y se utiliza para curtir y teñir pieles.

El mangle negro *Avicennia germinans*

Esta especie no tiene grandes raíces en zancos pero desarrollan pequeñas raíces adventicias que sobresalen del sustrato, caracterizadas por poseer poros respiratorios llamados neumatóforos. No tiene la capacidad de soportar sustratos tan inestables, por lo tanto se localizan en sustratos que están en menor contacto con el agua, aunque pueden ser inundados



periódicamente. Alcanza de 10 a 30 m de altura y de 10 a 50 cm de diámetro. El tronco es recto y cilíndrico, de corteza externa negra. Las hojas son simples, de color verde opaco, con el envés verde-grisáceo y cubierto de pelos o estructuras glandulares secretoras de sal. Tienen entre 8 a 15 cm de largo y de 2 a 4 cm de ancho. Sus flores blancas con el centro amarillo son visitadas por abejas y otros insectos por lo que tiene valor como melífera. Florece y fructifica durante todo el año, principalmente de octubre y marzo. El fruto es una cápsula elipsoide, cubierto por una estructura carnosa y las semillas se dispersan por el agua y los animales. Su madera dura y pesada, se emplea para muebles, horcones, durmientes de ferrocarril, postes y leña para carbón.

El mangle blanco *Laguncularia racemosa*

Es un árbol que alcanza de 5 a 20 m de altura y de 10 a 50 cm de diámetro, con follaje denso y ramas extendidas. El tronco es recto y cilíndrico, con neumatóforos que salen de raíces superficiales y extendidas en la base y de corteza externa gris-oscuro. Las hojas son simples, opuestas, de 3 a 11 cm de largo y de 3 a 6 cm de ancho. Sus flores blancas son visitadas por abejas y otros insectos. Florece y fructifica de mayo a noviembre. El fruto es una nuez ovoide, que flota y las semillas se dispersan por el agua. La madera dura y pesada, es empleada en construcciones rurales, vigas, postes, durmientes de ferrocarril, muebles, mangos para herramientas e instrumentos musicales. La corteza contiene tanino, se utiliza como astringente y para curtir y teñir pieles. La estructura de los manglares está determinada por la capacidad de adaptación de las especies a la topografía, la inestabilidad del sustrato y la salinidad (cada especie domina donde se adapta mejor). El mangle blanco (junto al mangle botón *Conocarpus erectus*) ocupa la tierra firme, mientras que el mangle rojo se encuentran en contacto con el agua y los sustratos inestables seguido del mangle negro que pueden soportar inundaciones periódicas.



EL MARAVILLOSO MUNDO DE LAS RAÍCES DEL MANGLE ROJO

Las raíces del mangle rojo ofrecen sustrato, refugio y alimento -temporal o permanentemente- a múltiples especies terrestres y acuáticas enlazadas en una trama alimentaria que llega hasta el hombre. Esponjas, corales, algas, ostiones, almejas, anémonas o tunicados, son entre otros los organismos que se fijan en las raíces, mientras que caracoles, cangrejos, estrellas o erizos se mueven por ellas.



Juveniles de peces nadan en este criadero donde las pequeñas langostas se refugian en las algas que cubren el suelo fangoso. Suelo formado por las hojas que a diario caen, se acumulan, se descomponen y pasan a ser nuevo suelo sobre el cual el manglar avanzará ampliando la costa al frente, a la vez que protegiéndola del oleaje y el viento; creando nueva vida para seguir ofreciéndonos recreo para la vista, alimentos para nuestras mesas y medicinas para nuestra salud. (Para aprender más busca: Los Manglares de la Bahía de Samaná del CEBSE, de donde son las ilustraciones de esta sección).



¿Qué son los invertebrados?

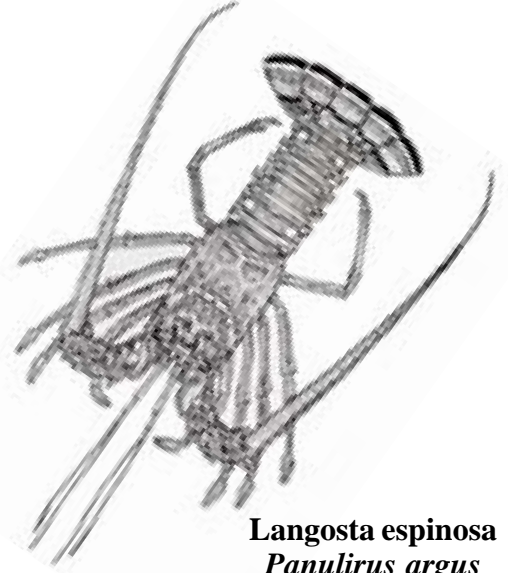
Con este nombre se agrupan todos aquellos animales que carecen de vértebras y por tanto de una columna vertebral como eje del cuerpo. Los invertebrados comprenden el 95% de todas las especies conocidas e incluyen animales conocidos como los insectos, los moluscos o los crustáceos.

Invertebrados marinos de Caño Frío

Los invertebrados marinos de Caño Frío comprenden un gran conjunto de animales pertenecientes a numerosos grupos como las esponjas, celenterados, moluscos, poliquetos, crustáceos, equinodermos, tunicados, entre muchos otros.

Estos animales, con tallas desde pocos mm a varios cm, se distribuyen en todos los ambientes costeros y marinos, desde las raíces de los mangles, los pastos marinos, los sustratos duros o particulados y los arrecifes coralinos. Unos viven sobre el sustrato, otros enterrados, muchos habitan en oquedades en las rocas y no faltan los epizoicos, que viven sobre otros animales, pero todos cumplen importantes funciones ecológicas principalmente en

la red alimentaria. En estas páginas vamos a referirnos a algunos de los grupos más importantes de Caño Frío. Los moluscos están entre los más conocidos pues

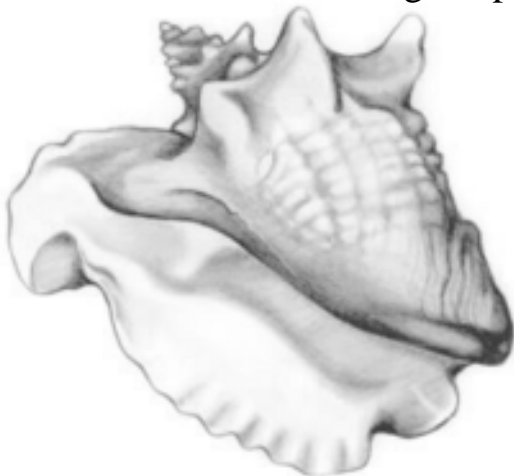


Langosta espinosa
Panulirus argus

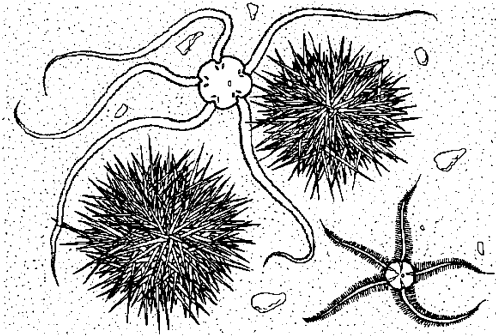
incluyen a las conchas y caracoles, algunos de los cuales son especialmente atractivos por sus brillantes colores, como el tritón *Charonia variegata* o por su carne como el lambí *Strombus gigas* o el burgao *Cittarium pica*. También incluye especies sin concha como el pulpo *Octopus vulgaris*. Un personaje menos conocido pero común en la zona baja del farallón de Caño Frío frente al mar es el quitón, molusco aplanado de varias placas que se pega fuertemente a la roca.

Los crustáceos son igualmente importantes y aunque hay una gran abundancia y diversidad de microcrustáceos en los intersticios de la arena o entre las algas, que no vemos, si

Concha del lambí
Strombus gigas



Erizos y estrellas frágiles



llaman la atención los representantes mayores como los cangrejos chatos de la familia Grapsidae que suben por el tronco del mangle, los cangrejos violinistas -con una muela más grande que la otra- que se esconden en los huecos del suelo o los maqueyes *Coenobita clipeatus*, que caminan sigilosos entre las piedras arrastrando sus conchas prestadas. Pero en importancia nadie gana a la langosta espinosa *Panulirus argus* habitante de los fondos rocosos y arrecifales que constituye la especie comercial mas preciada de nuestras aguas.

Otro interesante grupo es el de los equinodermos que incluye erizos y estrellas frágiles, entre otros. En la zona costera de Caño Frío encontramos al erizo verde *Lytechinus variegatus*, o el blanco *Tripneustes ventricosus*, entre las fanerógamas. Algunas estrellas frágiles se esconden bajo las rocas o entre las algas.

Aunque cerca de la costa solo pueden verse algunas especies de corales, como el de dedos *Porites porites* o el coral rosa *Manicina areolata* (que son resistentes a la resuspensión de la arena) los corales, que pertenecen al grupo de los celenterados, están entre los invertebrados más importantes de la región de Caño Frío.

Decimos esto pues los celenterados agrupa a los constructores del arrecife coralino que crece más lejos de la costa, donde hay más de 40 especies de corales. Los organismos arrecifales son los responsables de la construcción y el mantenimiento de la Playa Rincón pues es en el arrecife donde se produce la arena de la playa, compuesta por los diminutos fragmentos de corales y otros organismos que allí habitan, que han sido desmenuzados por la acción del oleaje.



Cangrejo violinista



Invertebrados marinos

Sabías que...

Según un estudio realizado por el CEBSE en la región de Samaná se concentra el mayor número de pescadores del país. Aquí se pescan unas 320 especies de peces, 4 de moluscos y 13 de crustáceos, usando 20 artes y métodos de pesca diferentes y las capturas se desembarcan por unos 55 sitios desde Miches a La Majagua.

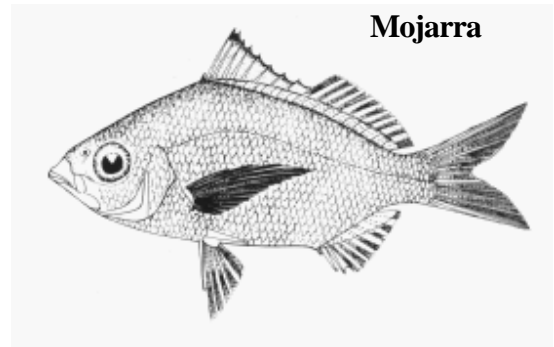
Los peces de Caño Frío

Hasta donde se conoce no se han introducido peces en los remansos de Caño Frío por lo que la fauna residente debe ser poco diversa, compuesta por los pequeños poecílidos y cíclidos que caracterizan nuestra ictiofauna autóctona.

Sin embargo una situación bien diferente es la del curso del Caño Frío y su zona costera y marina donde existe una gran diversidad de peces ¿Por qué ocurre esto? El aporte de agua dulce impone condiciones estuarinas en parte del curso, la desembocadura y la costa, lo cual quiere decir que en un corto espacio se producen cambios bruscos de la salinidad, que pueden ir desde cero, cuando sale agua dulce en la bajamar hasta 36 cuando en pleamar sube agua marina por el caño. Las variaciones bruscas de la salinidad favorecen la presencia de especies adaptadas a estos cambios.



Lisa



Mojarra

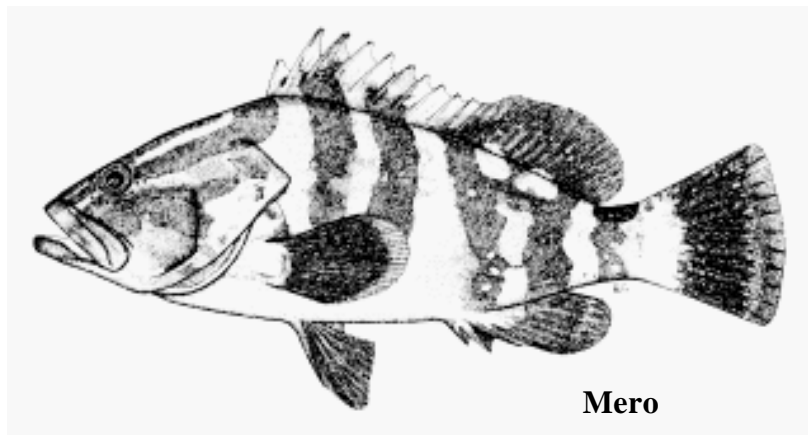
Así, en la desembocadura y el curso inferior de Caño Frío es común ver a los pescadores con atarrayas pescando lisas (*Mugil liza*) y mojarras (*Eugeres cinereus*), especies que no estuvieran si no existiera el caño. Estas especies tolerantes a cambios bruscos de la salinidad se conocen como eurihalinas y se adentran al caño desde la costa o utilizan las raíces de los mangles como escondite.

Al alejarnos de la costa, los cambios de la salinidad se van atenuando y ésta tiene la variación normal mínima de la salinidad costera. En estas condiciones comienzan a ser abundantes especies de peces estenohalinas o sea que no son tolerantes a las variaciones salinas bruscas. Estas especies se distribuyen en la columna de agua, en los fondos arenosos, de pastos marinos pero son particularmente abundantes en

los fondos de piedra o en los arrecifes coralinos, pues éstos ofrecen el refugio que necesitan contra sus depredadores. Por ello aquí se registra la mayor diversidad y abundancia de peces, con especies de los grupos de los loros, meros o chillos o bocayates, todos de gran importancia pesquera y para el consumo humano.

La ictiofauna de Caño Frío tanto de su zona ribereña, estuarina como costera tiene gran importancia local pues su pesca suministra alimento a las comunidades y constituye una actividad económica importante.

No obstante los efectos de una sobrepesca se han hecho sentir y en la actualidad muchas especies -antes comunes- ya no se pescan. En otras, la talla media de captura es sumamente pequeña. Es imprescindible educar a las comunidades en una pesca sostenible. La práctica común de capturar las especies de peces de todas las tallas termina aniquilando a las poblaciones. Solo los adultos deben ser capturados para dar oportunidad a que los más jóvenes crezcan y se reproduzcan al menos una vez y dejen descendencia para



futuras pesquerías. La talla mínima legal que establece la ley tiene precisamente este objetivo, garantizar la reproducción antes de la captura, pero no se cumple.

La reducción de las capturas cerca de la costa ha hecho que los pescadores se dediquen a la pesca pelágica o sea de peces que están mar adentro como los atunes, dorados, o bonitos o peces aguja.

Es interesante que la abundancia de estos lejanos peces también dependa de Caño Frío. La exportación de nutrientes a la región oceánica a través de los caños y ríos incrementa la abundancia local de microalgas y pequeños organismos que flotan en el agua, los cuales atraen a pequeños peces que son a su vez los que vienen buscando los peces pelágicos para su alimento.

Anfibios y reptiles de Caño Frío

En la región terrestre y costera de Caño Frío se han reportado una especie de anfibio y 8 de reptiles.

El anfibio conocido es la rana amarilla *Eleutherodactylus flavescens* y dos de las especies de reptiles son la llamada lagartija cabezona *Anolis cybotes* y la lagartija de corteza *Anolis distichus*. Estos son animales conocidos que pueden verse sobre el tronco de los árboles.

Tres de las otras especies de reptiles conocidas para Caño Frío no son tan fáciles de ver pues son serpientes que se desplazan y esconden por el suelo entre la tupida vegetación. Son ellas la culebra verde *Uromacer catesbyi*, la culebra azul *Antillophis parvifrons* y la boa nativa *Epicrates striatus*.



La boa nativa *Epicrates striatus*

Los hábitos alimenticios de estas especies son poco conocidos. Aunque se supone que gran parte de su dieta consiste en ratas y ratones, al menos la boa nativa tiene la capacidad de matar presas más grandes pues se dice que alcanza unos 6 m de largo.

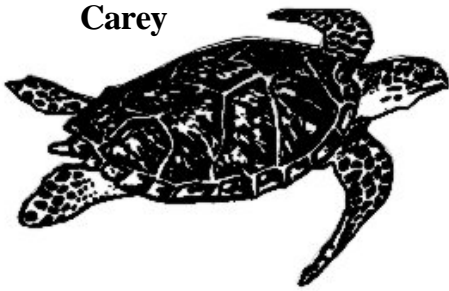
Pero de los reptiles conocidos para la región no hay dudas que las especies que demandan mayor atención son las de reptiles marinos donde se incluyen tres tortugas marinas que se conoce anidan en las playas del Norte de Samaná.

La más conocida es el carey *Eretmochelys imbricata* cuyo bello carapazón es usado en artesanía. Por esta razón ha sido fuertemente explotada, además de por su carne y sus huevos que son muy apreciados para el consumo humano. El carey o tortuga pico de halcón como también se le conoce es un animal pacífico que de adulto puede medir entre 71 a 91 cm. Su estación de anidamiento de 6 meses (de julio a octubre) es la más larga de todas las tortugas. Anidan de 4 a 5 veces en la estación, en intervalos de 14 días con

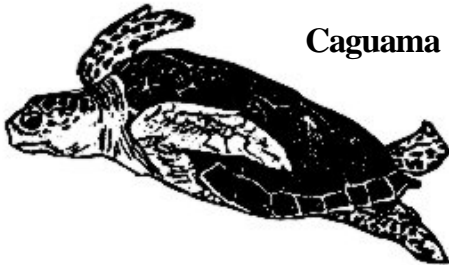
Notas ecológicas

Recientemente se descubrió que la temperatura de incubación de los huevos de la tortugas marinas determina el sexo de las futuras tortuguitas. Las temperaturas más bajas producen camadas de machos mientras que las más altas favorecen el nacimiento de las hembras.

Carey



Caguama



puestas de hasta 140 huevos. Esta especie tiene una fuerte fidelidad a sitios específicos de anidamiento y es capaz de retornar al mismo lugar durante cada estación.

La otra especie es la caguama *Careta caretta* que se distribuye en las aguas tropicales y subtropicales de todo el mundo. El anidamiento ocurre cada 2 o 3 años durante la primavera y el verano y en cada estación la hembra hace entre 2 a 5 puestas en un espacio de dos semanas. Cada puesta contiene de 23 a 190 huevos que se incuban por un período de 50 a 61 días.

La tortuga verde *Chelonia mydas* También se distribuye en las aguas tropicales y subtropicales de todo el

mundo. Los adultos alcanzan comúnmente 100 cm de longitud de carapacho y 150 kg de peso. Las hembras hacen su puesta en un agujero profundo que cavan en la arena de la playa. El proceso dura unas 2 horas y en un intervalo de 12 a 14 días hace hasta 7 puestas, con entre 110 a 115 huevos. El anidamiento ocurre cada 2 o 4 años

Las tortugas son vulnerables en sus tres hábitats principales. En la playa son capturadas las madres que suben para la puesta y las crías que salen del nido. En el mar son pescadas en las zonas oceánicas cuando nadan o se aparean. En sus áreas de alimentación en los arrecifes son capturadas por los pescadores que bucean con compresor. Por eso todas están en la Lista Roja de Especies Amenazadas.



Tortuga verde en la playa

Aves de Caño Frío

El ecosistema de Caño Frío ofrece condiciones óptimas para la avifauna pues su gran diversidad de ambientes implica una gran oferta de posibilidades para hallar un refugio seguro y alimento abundante y variado.

Sin embargo, los inventarios realizados de la avifauna son realmente escasos y no son muestra de la biodiversidad real presente, pues solo se conocen unas 20 especies. El número de especies de aves debe ser mucho mayor considerando que en la región



Martín pescador

existen ambientes terrestres (bosque latifoliado y cicales), acuáticos (eneal y el curso del caño), costeros (manglar y playa arenosa) y marinos. Por ello una particularidad de la región es que, con solo movernos del farallón a la costa, podemos encontrar aves que utilizan el ambiente terrestre, acuático o marino, o mejor aún, que se desplazan entre unos y otros aprovechando varios recursos.

Guaraguao



AVES CONOCIDAS PARA CAÑO FRÍO

Especie	Nombre común	Especie	Nombre común
<i>Actitis macularia</i>	Playerito manchado	<i>Chlorostilbon swainsonii</i>	Zumbador
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	<i>Dulus dominicus</i>	Cigua palmera
<i>Buteo jamaicensis</i>	Guaraguao	<i>Melanerpes striatus</i>	Pájaro carpintero
<i>Cathartes aura</i>	Aura tiñosa	<i>Mellisuga minima</i>	Zumbadorcito
<i>Ceryle alcyon</i>	Martín pescador	<i>Mimus polyglottos</i>	Ruiseñor
<i>Coereba flaveola</i>	Cigua común	<i>Progne dominicensis</i>	Golondrina grande
<i>Coereba flaveola</i>	Ciguita comun	<i>Seiurus noveboracensis</i>	Ciguita de agua
<i>Columba squamosa</i>	Paloma turca	<i>Vireo altiloquus</i>	Julián Chiví
<i>Corvus leucognaphalus</i>	Cuervo	<i>Zenaida asiatica</i>	Aliblanca
<i>Charadius vociferus</i>	Playerito	<i>Zenaida aurita</i>	Rolón

En el sendero del bosque nos sorprende la algarabía de la cigua palmera, el golpeteo de los pájaros carpinteros o el vuelo de caza del guaragua. Levantando la vista a lo alto del farallón se dibujan contra el cielo la silueta de las auras tiñosas.

Pero en los remansos del río con suerte veremos algún martín pescador -que vienen cada año desde la Florida- y que como su nombre indica caza peces, camarones y cangrejos, aunque no quedan fuera de su dieta los insectos, ranas y roedores.

Llegando a la playa disfrutaremos del andar gracioso de los playeritos por la arena o de sus búsquedas de alimento con las patas hundidas en las márgenes del manglar. Peces, moluscos o crustáceos, si busca en el agua;



Playerito



Garza

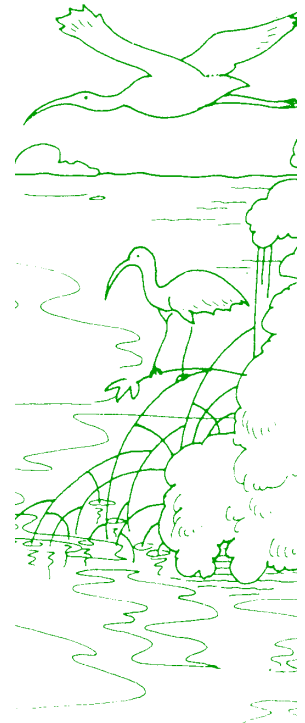
o insectos, grillos, gusanos, arañas, si se alimenta en la costa, componen la dieta de esta simpática especie.

El extenso manglar de Caño Frío -que lo recorre de su nacimiento a su desembocadura- es un elemento esencial para la diversidad de la avifauna. Se conoce que mas de cien especies encuentran su hábitat en este tipo de vegetación, como la garza que cada atardecer salpica de blanco el follaje del manglar para su descanso nocturno.

Desafortunadamente, en la región de Caño Frío la pérdida de hábitat por deforestación, la cacería de adultos y la captura de juveniles y huevos en los nidos han contribuído a reducir las poblaciones de aves.

Aves de cuidado especial

Entre las aves más importantes de la región de Caño Frío se encuentran tres endémicas de la Hispaniola: la cigua palmera (*Dulus dominicus*), el pájaro carpintero (*Melanerpes striatus*) y la cigua común (*Coereba flaveola*). Recuerda que lo exclusivo merece una atención especial. Para saber más consulta la Guía de campo para observadores de aves en la región de Samaná del CEBSE.



Mamíferos marinos de Samaná

Además del manatí otra importante especie de mamífero marino de la región, protegida por las leyes por estar amenazada, es la ballena jorobada *Megaptera novaeangliae*. Cada año, de enero a marzo, podemos verlas desde la Playa Rincón cuando vienen a su área reproductiva de invierno en la Bahía de Samaná.

Mamíferos de Caño Frío

El inmenso farallón rocoso lleno de oquedades, huecos y cuevas que bordea a Caño Frío, desde su nacimiento hasta su salida al mar, ofrece un excelente hábitat para los murciélagos, animales que encuentran en las cavernas las condiciones ideales para su forma de vida.

En la región se han encontrado poblaciones dos especies de murciélagos: el llamado murciélago frutero (*Artibeus jamaicensis*) y el murciélago pescador (*Noctilio leporinus*).

Además de su hábitat en las cuevas, el murciélago frutero habita en los huecos de los árboles y se alimentan de frutas, flores, hojas y polen de la vegetación circundante.



El murciélago pescador ocupa las cuevas, casi exclusivamente, y se alimenta principalmente -como su nombre indica- de peces, si bien puede consumir insectos. Estos animales permanecen guarecidos durante el día y por la noche salen a buscar su alimento en el bosque o en el curso o los remansos del caño.

Aunque existen muchas supersticiones en torno a estos animales la realidad es que son inofensivos y prestan muchos servicios al ecosistema y al hombre. A ellos debemos agradecer el control de plagas de insectos dañinos a la agricultura, la polinización de muchas plantas, (incluidas algunas de importancia agrícola) y su papel en la dispersión de las semillas.

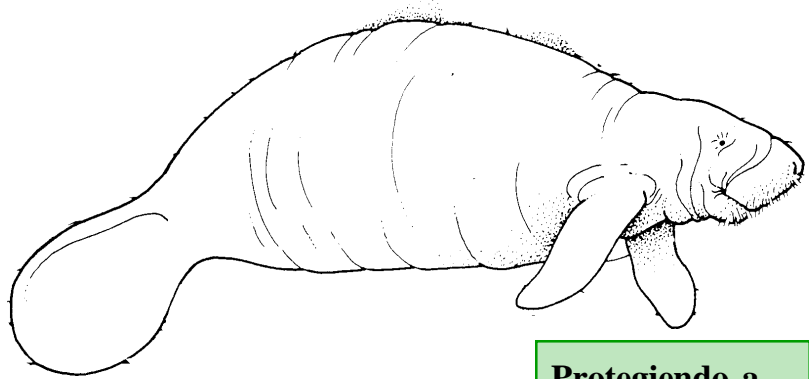
Pero de las especies de mamíferos de la región ninguna es tan importante como el manatí, cuya presencia ha sido reportada en el pasado y si bien no han sido vistos recientemente creemos importante dedicar algunos comentarios a una especie amenazada seriamente en toda la región de Samaná.

El manatí es un mamífero marino cuyo nombre científico es *Trichechus manatus*. Los manatíes habitan en las aguas someras cerca de desembocaduras de caños y ríos, siempre que haya abundantes lechos de hierbas marinas que son su hábitat preferido. Por ello han sido observados en las inmediaciones de Caño Frío.

Los manatíes son animales tímidos. Por lo general se mantienen más o menos en el mismo lugar donde se alimentan y solo asoman un poco la cabeza para tomar aire y sumergirse rápidamente.

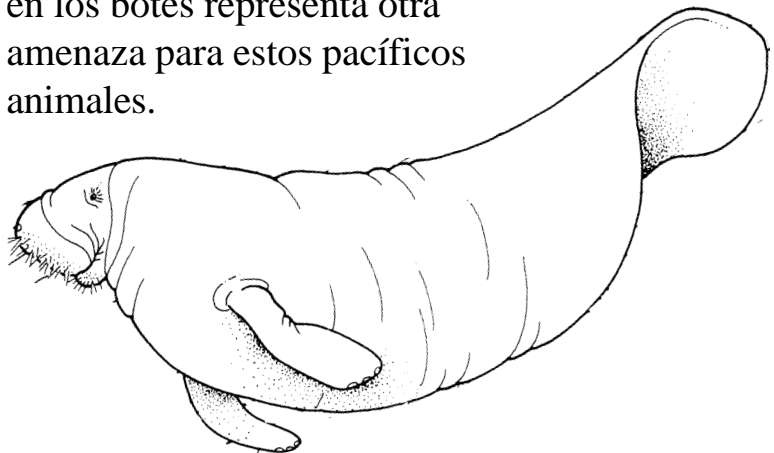
El cuerpo del manatí tiene forma de torpedo de 3.5 m de largo, la cabeza es pequeña y tiene una aleta posterior o caudal en forma de paleta. Un animal adulto pesa de 200 a 600 kg.

Por lo general son de color marrón oscuro con manchas grises o gris con tonos marrón. Carecen de pelaje denso, aunque tienen pelos dispersos de 5 mm de largo. Una capa gruesa de grasa ha sustituido al pelaje, lo que lo protege de la pérdida de calor en el agua.



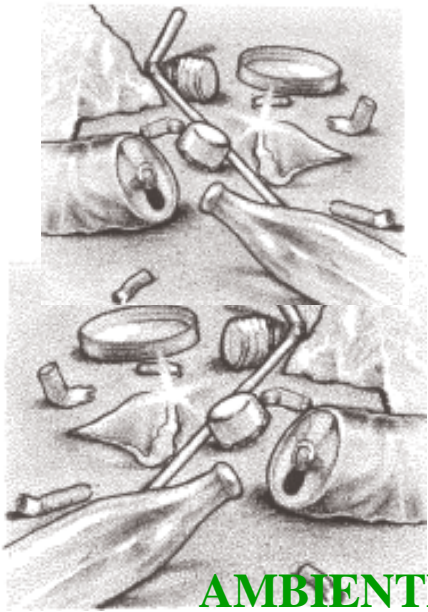
El manatí es herbívoro. Se alimenta de yerbas marinas tales como la yerba de tortuga (*Thalassia testudinum*) o la yerba mansa (*Ruppia maritima*) al igual que de un gran número de algas abundantes en Caño Frío. En las desembocaduras de los ríos se alimenta de todas las yerbas que arrastra la corriente como la enea, abundante en el nacimiento del caño.

El manatí se encuentra en la actualidad en peligro de extinción. Durante mucho tiempo has sido cazados por su carne. Además el incremento en el uso de redes y motores en los botes representa otra amenaza para estos pacíficos animales.



Protegiendo a nuestros manatíes

En nuestro país el manatí está protegido desde hace años por la Ley de Pesca 1518-38 que prohíbe herir, perseguir, capturar y matar el manatí en todas las aguas del país. Tú debes ser un guardián en la preservación de la vida de estos animales que poco pueden hacer para protegerse del hombre.



Caño Frío: usos e impactos

Las regiones terrestre y costera de Caño Frío, han sufrido impactos relacionados con el mal uso del ecosistema y sus recursos vivos. Como cierre de este trabajo, que ha llevado a Ustedes los

valores de un nuevo rincón de Samaná, ofrecemos un resumen de impactos y medidas de manejo que sirvan de base a la discusión con las comunidades, en cuyas manos están muchas soluciones.

AMBIENTES TERRESTRES Y ACUÁTICOS

USOS PASADOS Y ACTUALES

IMPACTOS REALES O POTENCIALES

POSIBLES MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Corte de parte del bosque latifoliado de lo alto del farallón para crear espacios para conucos y plantaciones de coco.

Dstrucción del bosque, fragmentación y pérdida de hábitat para las poblaciones locales, tanto residentes como migratorias, especialmente aves.

Suspensión inmediata del corte de la vegetación de cualquier tipo en el farallón, realizar un proyecto de reforestación con especies autóctonas.

Caza deportiva o de subsistencia de aves adultas, destrucción de nidos y captura de pichones (especialmente palomas, rolones, rolitas y tórtolas) para consumo familiar o venta como mascotas.

Dstrucción de las poblaciones de aves residentes y migratorias del caño, desequilibrio en el ecosistema. Amenaza a las especies sensibles.

Suspender actividades de caza, respetar los nidos, evaluar la comunidad de aves, tomar medidas para favorecer la residencia y colonización de aves, divulgar las leyes que protegen a las especies.

Uso del agua dulce de los remansos para actividades humanas, bien sea en el lugar (por ejemplo, lavado de ropa) como para colecta y traslado de agua.

Contaminación del agua por jabones y detergentes o por la introducción de tanques, remoción de sedimentos, daños a los recursos vivos del caño.

Establecer algún tipo de control ambiental en el uso local del agua para garantizar la integridad de la cuenca alta del caño y su biodiversidad asociada

AMBIENTES COSTEROS Y MARINOS

USOS PASADOS Y ACTUALES	IMPACTOS REALES O POTENCIALES	POSIBLES MEDIDAS DE CONSERVACIÓN
Vertimientos incontrolados de desechos sólidos en la arena de la playa y la vegetación costera.	Destrucción del paisaje costero, promoción de condiciones insalubres, creación de un ambiente degradado que ofrece una mala imagen del país y sus habitantes.	Realizar operativos periódicos de limpieza, sancionar las actividades de vertimiento y colocar zafacones y carteles invitando a respetar el entorno.
Corte de parte del bosque costero sobre la arena o al pie del farallón para crear espacios para construcciones y plantaciones de coco.	Destrucción del bosque costero, fragmentación y pérdida de hábitat para las poblaciones locales, promoción de fenómenos de pérdida de arena.	Suspender el corte de vegetación en la costa, realizar proyectos de reforestación con especies autóctonas, fomentar la vegetación que protege las dunas.
Corte de parte del bosque de manglar para construcciones en la riberas del caño o uso de la madera para artes de pesca o construcciones.	Destrucción del bosque de manglar, fragmentación y pérdida de hábitat para las poblaciones costeras, promoción de la erosión en las riberas.	Suspensión del corte de manglar, realizar proyectos de reforestación en sitios seleccionados, divulgar y aplicar las leyes que protegen al manglar.
Uso de la zona costera para el baño, la recreación y la instalación de campamentos temporales.	Generación de desechos sólidos, interferencia con los árboles del manglar y la biota costera, pérdida de valores estéticos de la zona litoral.	Establecer controles de uso, reglamentar el cuidado de los manglares locales, la instalación de carpas improvisadas y el mantenimiento del entorno.
Actividades de pesca en el caño y la zona costera.	Pesca de peces y crustáceos sin respetar las tallas mínimas de captura. Interferencia con las poblaciones de tortugas y manatíes.	Realizar estudios de las poblaciones actuales de especies sometidas a explotación pesquera, divulgar y aplicar las leyes, realizar campañas de educación ambiental.

Sabías que...

Caño Frío ya es parte del turismo nacional e internacional. En numerosas Páginas Web -en español, inglés, italiano y alemán- se menciona y recomienda la visita a la Playa Rincón, destacando la belleza del paisaje. Como un atractivo especial siempre se menciona a Caño Frío la corriente de agua fría que baja desde las montañas y corre a un lado de la playa.

Caño Frío en el ecoturismo

La Playa Rincón donde desemboca Caño Frío, es un sitio conocido en las páginas del turismo nacional e internacional, donde se hace referencia a la belleza de la playa y nunca deja de mencionarse esta corriente de agua fría que baja desde las montañas y corre a un lado de la playa. Debemos aprovechar esta propaganda para fomentar el ecoturismo en la región ayudando además a conservar sus valores ecológicos y paisajísticos.

¿Qué debemos hacer? Ante todo tomar medidas inmediatas para comenzar a eliminar los impactos actuales al ecosistema, particularmente las acumulaciones de basuras que degradan el paisaje. La participación de las organizaciones ambientales locales y las comunidades es clave en este empeño. Después, elaborar un Plan de Manejo con un enfoque de desarrollo turístico que debe garantizar el desarrollo sostenible de la actividad.

HACIA UNA PROPUESTA ECOTURÍSTICA

Una primera propuesta de uso ecoturístico de Caño Frío debe considerar separadas la región terrestre y la región costera-marina. Para cada una de ellas se presentan a continuación algunas ideas de posibles actividades para discusión y análisis.

Región terrestre

Estaría dirigido a caminatas, paseos y senderismo –a pie o a caballo- por los caminos actuales, escalamiento en zonas accesibles del farallón, observación de flora y fauna, visitas a las llamadas “piscinas” y posiblemente baño en algunas de ellas aunque esta actividad debe ser controlada para no perturbar el nacimiento del caño.

Región costera

Estaría dirigido a paseos –a pie o a caballo-, incursiones al caño por aquellos puntos de acceso abiertos a lo largo del camino paralelo, observación de flora y fauna, baño y nado en el caño y la zona costera, actividades náuticas en embarcaciones ligeras, pesca y contacto con los pescadores locales y actividades recreativas en la playa.

TURISMO DE AVENTURA EN SAMANÁ

Caño Frío: el agua que fluye del farallón al mar



Guía para el visitante

Caño Frío le ofrecerá el recuerdo de un paseo inolvidable. Llegaremos al cartel que nos dice **¡Bienvenido al nacimiento de Caño Frío!** y desde aquí - nos iremos a caballo por el **Camino del Norte** y emprendemos el recorrido por el **Farallón de los Cocos**, donde el terreno sube y baja en los vastos cocales dejándonos ver en algunos tramos del camino los

Jardines de Helechos donde estas primitivas plantas compiten en color.

Nuestro camino nos conducirá hasta el **Nacimiento de Caño Frío** donde bajaremos a observar como brotan los manantiales de la tierra y la quietud y belleza de este bosque húmedo y sombreado.

Más adelante el camino se tornará mas escabroso y habrá que abandonar las cabalgaduras para poder llegar al **Puente de la Ceiba**, donde una enorme



La belleza de un bosque que da sombra a los más puros manantiales

ceiba milenaria yace en el curso del río, invitándonos a incursionar en su escondida y misteriosa ribera. Continuaremos por un camino aún mas escarpado si queremos llegar a **La Piscina** un remanso de Caño Frío donde la vegetación bordea el espejo del agua cristalina e invita a un baño que no olvidemos será realmente frío.

El regreso será por **El Camino del Sur** donde a través de la **Avenida de los Helechos** los guían nos traerán de vuelta de un paseo inolvidable.

**Caño Frío: un paseo
inolvidable por la
naturaleza de Samaná**



Otros números de la Serie:
Riquezas Ecológicas de la Península de Samaná

Laguna Salada: un espejo de agua entre las montañas

La iguana rinoceronte: una especie endémica seriamente amenazada

Riquezas Ecológicas de la Península de Samaná comprende materiales didácticos publicados bajo el auspicio de proyectos y diseñada íntegramente por el Programa EcoMar, con el interés de contribuir a la protección de los recursos naturales de una de las regiones más importantes del país y como apoyo al trabajo del Centro para la Conservación y Ecodesarrollo de la Bahía de Samaná y su Entorno, Inc. CEBSE..

PROGRAMA
EcoMar



Asociación San Benedito al Puerto
para el desarrollo de Las Galeras

