Caminata auto-guiada en Vereda el Salitral JBNERR

Introducción

Este documento está generado para que usted disfrute de una caminata auto-guiada a través de nuestra Vereda El Salitral. Durante su visita puede referirse a este escrito para conocer sobre la historia de la Central Azucarera de Aguirre, los ecosistemas que descubrirá en el transcurso de su caminata y conocer sobre la flora y fauna que habita en los mismos.

Esta vereda está clasificada como bosque seco, por lo tanto, las condiciones del tiempo son calurosas. Algunas sugerencias útiles para hacer el recorrido en la vereda es traer consigo:

- Agua suficiente
- Repelente para insectos
- Protector solar
- Ropa adecuada para caminar
- Tenis o zapatos para caminar
- Gorras o sombrero

Disfrute en armonía con nuestra naturaleza y favor de no alterarla o hacerle daño. Recuerde seguir los principios de “No deje rastro” y regrese con su basura generada.

Para mayor información de nuestra Reserva, puede entrar a www.drna.pr.gov/jbnerr y/o comunicarse en horas laborables a nuestra oficina en el (787) 853-4617.

En caso de cualquier emergencia, contactar al 9-1-1. Para denunciar actividades ilícitas en la Reserva, favor de comunicarse con el Cuerpo de Vigilantes del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales en el (787) 864-4776 y/o al (787) 230-5550.

Créditos

Autores
Ernesto M. Olivares Gómez, MS, Nilda L. Peña Órtiz, BS

Edición
Milton Muñoz Hincapié, MS, Ivelisse Rodríguez Colón, MS

Diseño gráfico y maquetación

Programa Sea Grant Puerto Rico: Cynthia L. Gotay Colón, BA

Ilustraciones

Programa Sea Grant Puerto Rico: Cynthia L. Gotay Colón, BA, Fabiola Nieves Guerrero

Central Azucarera de Aguirre

La Antigua Central Azucarera de Aguirre fue construida entre los años 1899-1902. Esta Central es designada como Distrito Histórico como parte del National Register of Historic Places del Servicio de Parques Nacionales de EEUU en el año 2002.

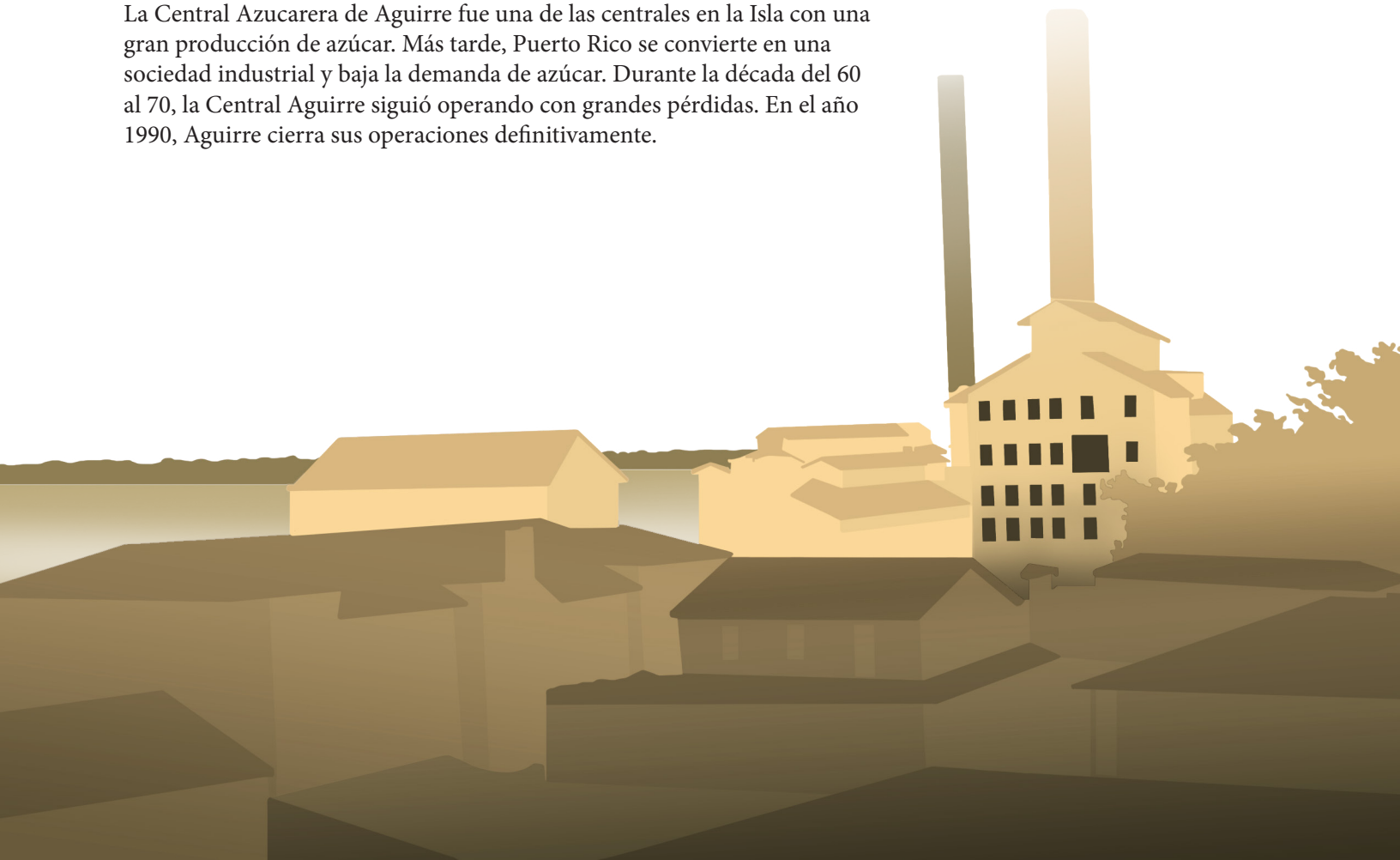
Durante las primeras décadas del siglo 20, La Central Azucarera de Aguirre construyó una serie de facilidades para la comunidad tales como viviendas, escuelas, teatro, plazas, clubes sociales, hoteles, tienda, hospital, campo de golf, correo, entre otros. Se crea lo que se conoce como un pueblo de compañía (Company Town).

En la actualidad Aguirre es un Barrio Grande de Salinas y aún opera la Oficina Postal, la cual mantiene su propio código postal, 00704.

En esta estación podemos observar las ruinas de la Central, los almacenes y varios edificios entre estos el Antiguo Taller de reparaciones de tractores. Podemos apreciar nuestro Centro de Visitantes de la Reserva Bahía de Jobos, el cual era Club Social del Antiguo Hotel Americano.

El estilo de las viviendas de Aguirre tenía una planificación especial. En los terrenos más elevados se construían las casas de los administradores y profesionales de la Central y más cerca de la costa, las viviendas de los obreros. La Central se encargaba del mantenimiento de las casas tales como pintura, limpieza de las calles y facilidades de agua potable, entre otros servicios. Aguirre era un pueblo dentro de otro pueblo.

La Central Azucarera de Aguirre fue una de las centrales en la Isla con una gran producción de azúcar. Más tarde, Puerto Rico se convierte en una sociedad industrial y baja la demanda de azúcar. Durante la década del 60 al 70, la Central Aguirre siguió operando con grandes pérdidas. En el año 1990, Aguirre cierra sus operaciones definitivamente.



Proyectos de Restauración

En la Reserva se llevan a cabo varios proyectos de restauración. Por varios años esta zona fue impactada por la contaminación y otras actividades humanas. Se seleccionó y se preparó el lugar para ser parte de un Proyecto de Restauración. Se reforesta con árboles comunes de bosque seco en donde pueden crecer y desarrollarse exitosamente. Uno de estos árboles es el Mangle Botón, una especie que crece muy bien en terrenos menos salados y más compactados.

Esta área se clasifica como Zona de vida de Bosque Seco o de Vegetación Xerofítica. Encontramos este tipo de vegetación debido a la poca precipitación y altas temperaturas. Debido a estas condiciones de poca lluvia, podemos observar árboles que poseen hojas pequeñas y espinas.

Las espinas en estos árboles son unas adaptaciones que les permite retener agua y así evitar la evaporación. Algunos de los árboles comunes en que se encuentran son: **Mesquite** (*Prosopis juliflora*), **Emajagüilla** (*Thespesia populnea*), el **Mangle Botón** (*Conocarpus erectus*) y las plantas suculentas como **Barilla** (*Batis marítima*), **Verdolaga rosada** (*Sesuvium portulacastrum*) y la **Cotorrera de playa** (*Heliotropium curassavicum*). Las plantas suculentas poseen hojas gruesas en las cuales almacenan agua que permite que se desarrollen bien en lugares de poca lluvia.

Mangle Botón

Los **Manglares** son árboles que poseen adaptaciones especiales que les permiten vivir en terrenos anegados sujetos a intrusiones de agua salada. Los manglares son ecosistemas de alta productividad. Sirven de hábitat para a una serie de organismos marinos y protegen la costa de la erosión. El manglar es de gran importancia económica para la pesca comercial, usos recreativos, investigativos y educativos.

En Puerto Rico tenemos cuatro especies de mangles. Las especies son Mangle Rojo, Mangle Negro, Mangle Blanco y Mangle Botón. Todas estas especies las encontramos en nuestra Reserva Bahía de Jobos. En esta estación podemos observar al **Mangle Botón** (*Conocarpus erectus*).

El Mangle Botón es la más terrestre de las cuatro especies de mangle. Crece en terrenos menos salados, arenosos y en el Bosque seco. Lo podemos observar en áreas más pantanosas, pero creciendo lento. Posee unas adaptaciones especiales que les ayuda a eliminar la sal.

El nombre común del mangle botón se deriva de la forma redonda de su fruto. Este se asemeja a los botones de los trajes de las mujeres. En lugares donde llega agua dulce, el **Mangle Botón** alcanza mayor altura. Sus frutos o semillas están puestos en forma cónica y sus hojas están dispuestas de forma alternadas en las ramas. En las demás especies de mangles las hojas están dispuestas en las ramas de forma opuesta.

Proyecto de Mejoramiento de Hábitats

Esta área natural pertenecía a la Antigua Central Azucarera donde el impacto al ecosistema fue muy grande. Antes de ser parte de la Reserva, el área del salitral se usaba como parque de pelota, se quemaba basura y otras actividades que afectaron grandemente al ecosistema. Cuando cesan tales actividades, el salitral comienza su proceso de recuperación.

El año 2002 se adquieren estos terrenos por la Autoridad de Tierras de Puerto Rico y pasan al Departamento de Recursos Naturales y Ambientales para ser parte de la Reserva Bahía de Jobos.

Los salitrales se consideran humedales costeros, ya que en época de lluvia y de mareas altas permanecía parcialmente con agua por períodos de tiempo. Este lugar atraía a varias especies de aves en busca de alimentos y área para anidar.

En los últimos años debido a las fuertes sequías ocurridas se afectó el hábitat del salitral para las especies de aves que se alimentaban y anidaban en el lugar. Estas aves, algunas migratorias, no se observaban con tanta frecuencia como antes dada la falta de agua en el salitral.

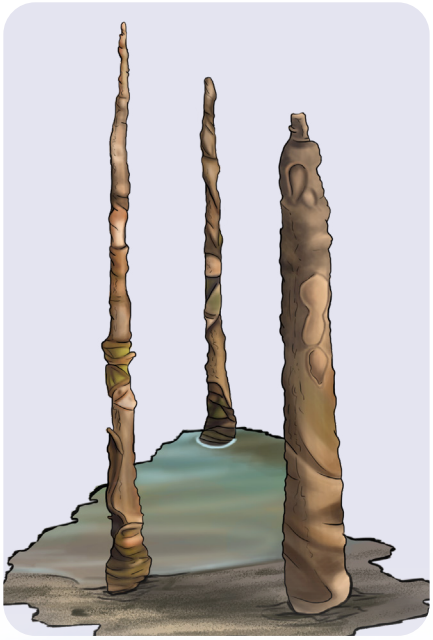
En el año 2017 el Huracán María también impactó el área del Salitral; lo que provocó que parte de la vegetación del lugar se cayera y la que se mantuvo en pie, perdió su follaje.

En septiembre de 2019 se comienza un proyecto para mejorar el flujo de agua al salitral. Este proceso es llevado a cabo por Protectores de Cuencas, organización no gubernamental dedicada a proyectos ambientales, en colaboración con el Servicio de Pesca y Vida Silvestre federal, (USFWS) y la Reserva. Se removió material de relleno que se había depositado en tiempos de la Central Azucarera, se construyó un canal para que el agua de la Bahía de Jobos pueda entrar y salir de la charca por el cambio de las mareas. Este proyecto ha sido de gran beneficio ya que se puede observar una gran mejoría en la llegada de diversas aves en busca de alimento y áreas para anidar. Además, para beneficio de todos nos brinda un área de gran belleza escénica.

Mangle Negro

El **Mangle Negro** (*Avicennia germinans*), lo podemos encontrar en terrenos más pantanosos y salados. Esta especie es la que más tolera la cantidad de sal. Este mangle posee varias adaptaciones que le permite vivir en este tipo de suelos altamente salados y pantanosos, como el que encontramos en el salitral.

El mangle negro excreta la sal por la superficie de sus hojas. Podemos observar y palpar como la sal se cristaliza en la hoja. El envés de la hoja es grisáceo y su tronco es negro.



En el salitral vemos como el mangle negro no gana mucha altura debido a que gasta mucha energía en sacar el exceso de sal. En lugares donde hay indicativos de agua dulce el mangle negro se observa en mejores condiciones.

Al mangle negro también lo podemos encontrar en áreas que están sujetas a inundaciones y en terrenos donde baja el oxígeno. El mangle negro posee unas estructuras largas que salen de las raíces llamadas neumatóforos. Estas adaptaciones le sirven para realizar intercambio de gases con el ambiente.

Acuifero del Sur

En esta estación podemos ver la vegetación que es indicativa de agua dulce. La Bahía de Jobos recibe aporte de agua dulce a través de fuentes subterráneas lo que llamamos acuíferos. Podemos observar la Palma Real (*Roystonea borinquena*), Helechos de pantano (*Acrostichum sp.*) y otros árboles como el Corazón cimarrón (*Annona glabra*). Este tipo de vegetación crece donde hay afloramiento de agua dulce.

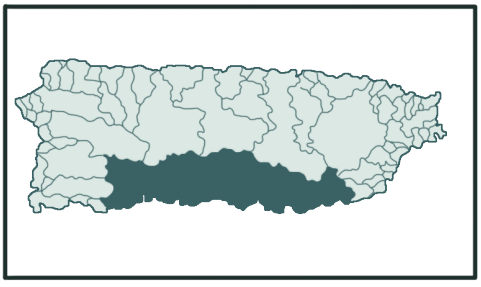
Cuando hay una gran sequía y la salinidad es muy alta, muchos de estos árboles comienzan a morir porque no toleran altos niveles de salinidad. Este es el caso de los Helechos de mangle y la Palma Real, que es endémica de Puerto Rico.

En el 2017 esta área natural fue devastada por el Huracán María. Este acontecimiento arrasó con los manglares y otra vegetación existente del lugar. Antes del Huracán María, esta área era donde se encontraba los árboles de mangle negro y mangle blanco de mayor altura.

Esta área por la espesura de los árboles se consideraba un lugar idóneo para observar varias especies de aves endémicas y migratorias. A pesar de la sequía, se ha comenzado a notar una mejoría en el crecimiento del manglar y también podemos apreciar algunos helechos de mangle.

LEYENDA

- Acuíferos aluviales
- Acuíferos calizos con baja permeabilidad o agua soluble
- Acuíferos de rocas volcaniclásticas, ígneas y desimentarias
- Confinamiento local, depósitos marinos y orgánicos
- Cuencas hidrográficas o áreas costaneras



Fauna del Salitral

Los humedales son áreas de transición, pueden estar con agua por un período de tiempo y también estar parcialmente o totalmente seco. Los manglares, salitrales, arrecifes de coral y hierbas marinas se consideran humedales costeros.

Podemos encontrar una diversidad de fauna en los humedales. Los crustáceos, tales como los cangrejos violinistas, el cangrejo o juey común, cangrejos de mangle y cocolías. Varias especies de aves comunes como las reinitas, pitirres, playeros, viudas y algunas aves migratorias como el Querequequé.

El **Querequequé** (*Chordeiles gundlanchii*) es un ave migratoria que nos visita durante los meses de abril a septiembre. Estas aves migratorias encuentran en este humedal el lugar perfecto para poder anidar. Su nido es una depresión en el suelo cerca de piedras para que le sirva de camuflaje. Por lo general pone un solo huevo.

En el humedal podemos encontrar varias especies de playeros residentes y migratorios. El **Playerito marítimo** (*Charadrius wilsonia*), es una de las aves residente en Puerto Rico. Este playerito se alimenta y anida en este humedal.

Su nido es una depresión en el suelo y coloca algunos pedacitos de concha y otros materiales del lugar para que le sirva de camuflaje. Deposita tres huevos que son incubados por ambos padres.

La **Viuda** (*Himantopus mexicanus*), es un ave que se caracteriza por sus patas largas de un color rojizo y su plumaje es blanco y negro. Es más grande que los playeritos que encontramos en el Humedal. Se alimenta de los crustáceos que encuentra en el lugar. Deposita de tres a cuatro huevos sobre la vegetación del humedal.

El **Cangrejo violinista** (*Uca sp.*), es una especie de cangrejo que habita en el humedal. Es de cuerpo pequeño y se caracteriza por su pinza o quela que es más grande en relación a su cuerpo. Cavan sus cuevas en terrenos pantanosos cerca del mar. En época de reproducción la hembra carga en la parte inferior del abdomen una masa de pequeños huevos que libera durante la marea baja.

El **Cangrejo Terrestre o Juey Común** (*Cardisoma guanhumi*), es otro de los crustáceos que habitan en el Humedal. Vive en cuevas más grandes cerca de las costas. Este Cangrejo es de valor comercial y está regulada su pesca por el DRNA, ya que su población ha disminuido significativamente.

Para proteger esta especie se estableció una Orden Administrativa del DRNA la Veda para su pesca del 15 de julio al 15 de octubre todos los años. Bajo esta orden se establece que no se puede capturar el Juey Terrestre durante su periodo de reproducción que se lleva a cabo durante los meses de julio a octubre. **En todas las Áreas Naturales Administradas por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales esta Veda de Pesca es Permanente. No se permite su captura en ningún momento.**

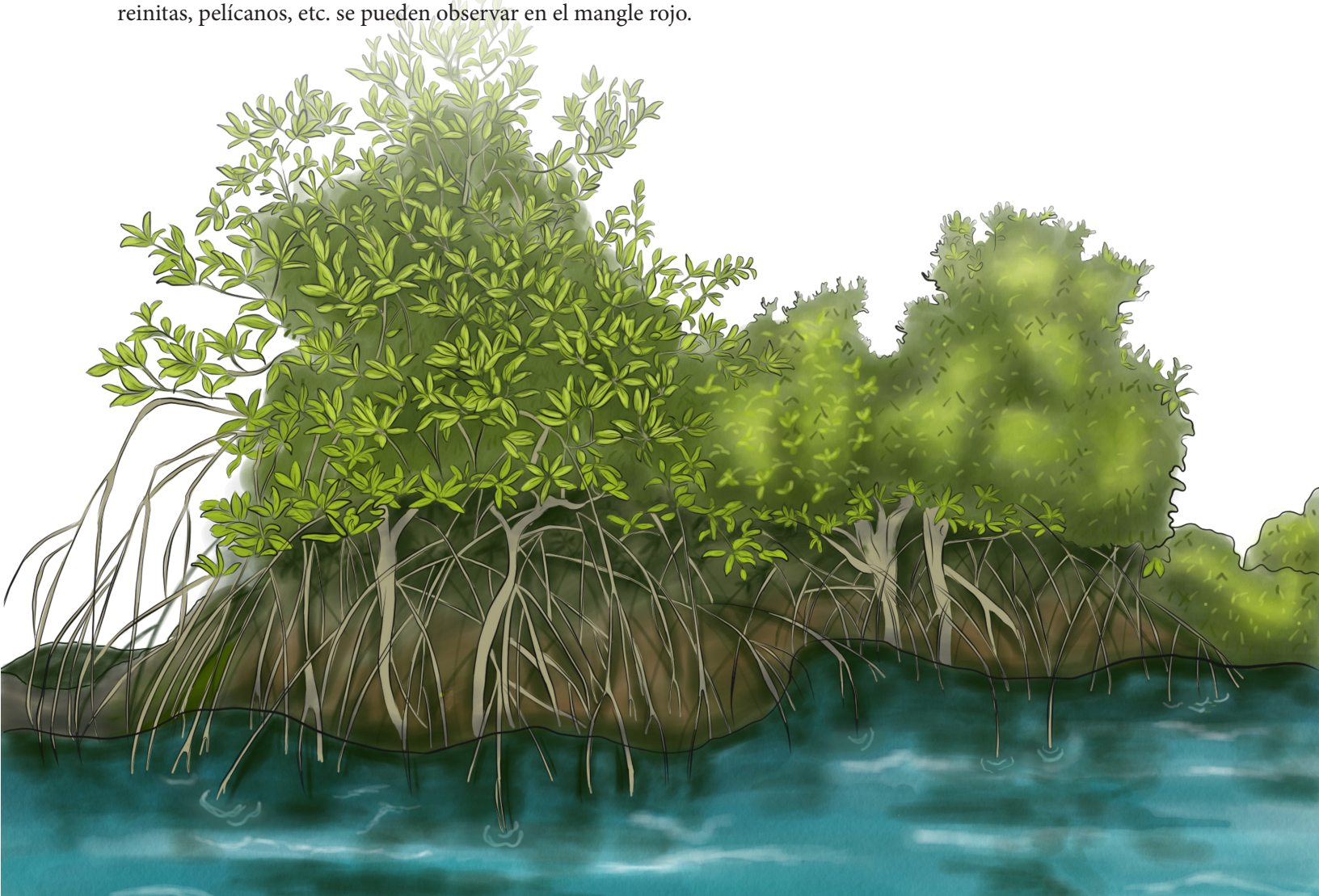
Mangle Rojo

El **Mangle Rojo** (*Rhizophora mangle*), es la especie más abundante que tenemos en la Reserva. Lo podemos encontrar en contacto directo con el mar. Por su sistema de raíces adventicias, lo podemos ver bordeando la costa formando suelos, canales, cayos e islotes.

El mangle rojo tiene dos tipos de raíces. Las que salen del tronco en forma de zancos, que parecen zapatos que caminan hacia el mar y por eso se le conoce como el mangle zapatero. Las otras raíces cuelgan de las ramas buscando el suelo. Ambas ayudan a que el árbol se sostenga en este tipo de suelo pantanoso.

También posee unas adaptaciones que les permite vivir en este tipo de ambiente. En sus raíces y en el tronco podemos observar unas estructuras llamadas lenticelas que le permiten hacer el intercambio gaseoso. La hoja del mangle rojo posee una especie de cera que evita la evaporación del agua. La semilla o plántula es una estructura alargada que crece estando pegada al árbol. Es alargada y cuando cae al agua puede flotar. Su tronco es rosado a rojo. También posee pigmentos llamados taninos los cuales no permiten que se pudran las raíces del mangle que están en contacto con el agua de mar.

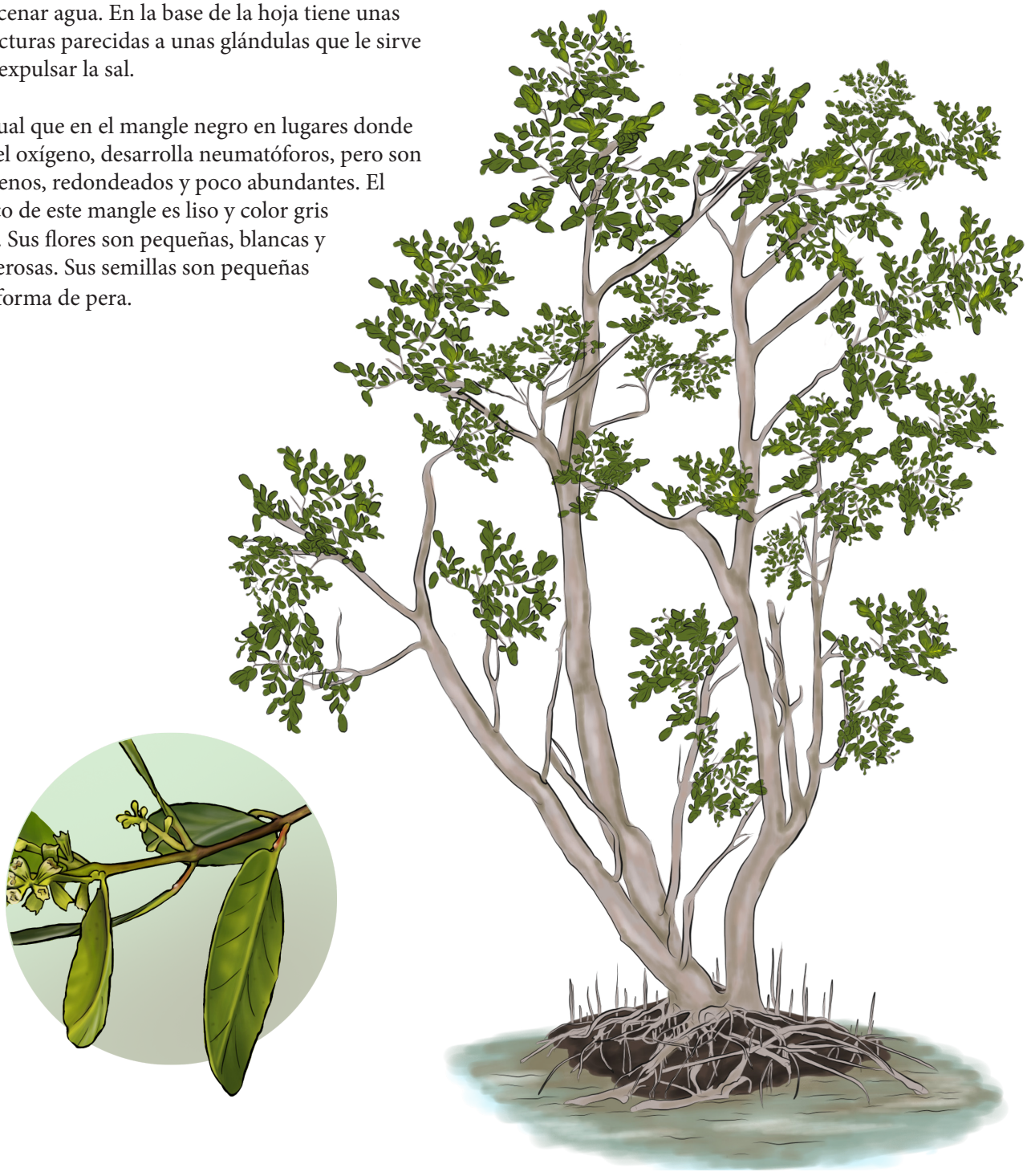
En el Mangle Rojo podemos encontrar un hábitat para varias especies de organismos marinos tales como crustáceos, moluscos, esponjas y peces entre otros de gran valor comercial. Varias especies de aves como las reinitas, pelícanos, etc. se pueden observar en el mangle rojo.



Mangle Blanco

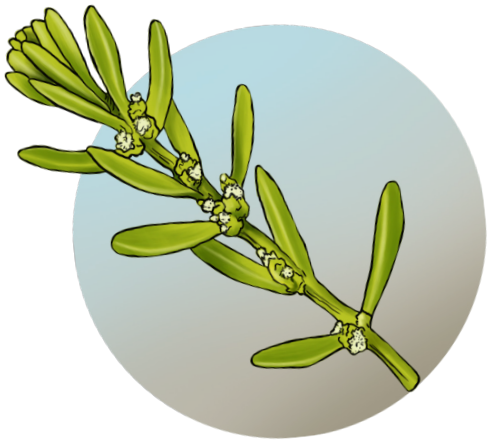
El **Mangle Blanco** (*Laguncularia racemosa*), Este mangle lo encontramos en terrenos pantanosos junto al mangle negro. El mangle blanco tiene unas hojas redondeadas y gruesas para almacenar agua. En la base de la hoja tiene unas estructuras parecidas a unas glándulas que le sirve para expulsar la sal.

Al igual que en el mangle negro en lugares donde baja el oxígeno, desarrolla neumatóforos, pero son péquenos, redondeados y poco abundantes. El tronco de este mangle es liso y color gris claro. Sus flores son pequeñas, blancas y numerosas. Sus semillas son pequeñas y en forma de pera.

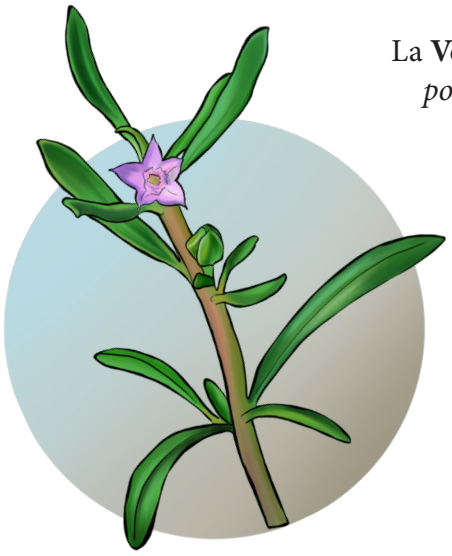


Flora del Salitral

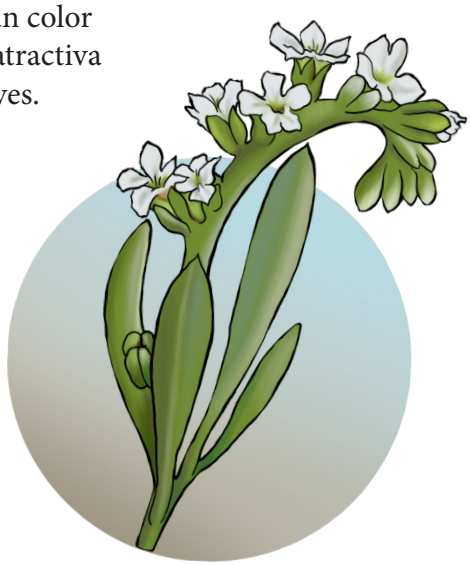
Los salitrales al igual que el manglar son una interfase importante entre los hábitats terrestres y marinos. El nivel del agua y su salinidad es influenciado por varios factores tales como la frecuencia de inundación, lluvia y vegetación entre otros. Las plantas salinas saludables ayudan a proveer protección contra la erosión costera, albergue y alimento para ciertos organismos. Estas plantas poseen adaptaciones fisiológicas y/o morfológicas para vivir en hábitats de alta salinidad. Estudios evalúan el potencial uso de vegetación del salitral como filtros de conservación ayudando a reducir los efectos de escorrentía y mejorar la calidad de agua y biodiversidad marina.



En este salitral podemos encontrar varias de especies de plantas las cuales pueden almacenar agua. Se caracterizan por tener hojas gruesas, lo que llamamos plantas suculentas. Una de estas especies es la **Barilla**, (*Batis maritima*) la cual posee tallos rastreros y forma grandes extensiones colonizando el lugar. Sus hojas son opuestas, gruesas, enteras y cilíndricas. Sus flores son blancas y muy pequeñas. Su semilla es una estructura gruesa. Esta planta sirve de área de anidaje para las aves que visitan el salitral.



La **Verdolaga rosada**, (*Sesuvium portulacastrum*) es otra de las plantas suculentas que encontramos. Se caracteriza por su tallo rastrero color rojizo. Sus hojas son gruesas y alargadas. Sus flores son relativamente grandes y de un color rosa intenso. Su flor es muy atractiva para las abejas, mariposas y aves.



La **Cotorrera de playa**, (*Heliotropium curassavicum*) es una planta suculenta de tallos rastreros. Sus hojas son alternas, carnosas y de un color verde claro. De las ramas brotan unas flores blancas y diminutas. La encontramos en suelos salinos a lo largo de la costa.

Bahía de Jobos

Este muelle pertenecía al antiguo club náutico de la Central Azucarera. Se reconstruyó para el uso de la Reserva de Bahía de Jobos. Desde el muelle de la Reserva podemos apreciar toda la Bahía de Jobos y parte de los Cayos Caribe, Cayos de Barca, la plataforma de arrecife de coral donde rompen las olas y la conexión con el mar abierto, conocido como *Boca del Infierno*. Vemos las ruinas de la antigua Grúa de Embarque de la Central Azucarera y otras industrias generadoras de electricidad tales como la Central Termoeléctrica de Aguirre en Salinas y la AES en Guayama. La Bahía de Jobos está localizada en la costa sur de Puerto Rico, entre los municipios de Guayama y Salinas. La Bahía de Jobos es la segunda área de estuario más grande en Puerto Rico, con tres veces más línea de costa que cualquier otra zona estuarina en la Isla. La Bahía tiene un área superficial total de 11 kilómetros cuadrados y una profundidad de hasta 8 metros.

En 1981 se designa a la Bahía de Jobos como parte del Sistema de Santuarios Estuarinos de los Estados Unidos bajo un Acuerdo entre la NOAA y el Gobierno de Puerto Rico. En 1987 se designa a la Bahía de Jobos como Reserva Nacional de Investigación Estuarina a través del Sistema de Reservas de Investigaciones Estuarinas (NERRS) de los Estados Unidos bajo un acuerdo con el Gobierno de Puerto Rico.

La Bahía de Jobos es un estuario. Se define estuario como un área de la costa o un cuerpo de agua donde se reciben aportes de agua dulce que provienen de la tierra. Se puede decir que es donde los ríos se encuentran con el mar. La Bahía de Jobos es un cuerpo de agua parcialmente cerrado que recibe aportes de agua dulce provenientes de la tierra y que tiene una conexión con mar abierto. El aporte de agua dulce proviene de ríos, quebradas, canales manantiales y de las aguas subterráneas o acuíferos.

La Bahía de Jobos es un **estuario diferente** y esto se debe a que la aportación de agua dulce proviene principalmente de las aguas **subterráneas** o **acuíferos**.

El estuario de Bahía de Jobos se compone de grandes ecosistemas como son el manglar, el arrecife de coral, las praderas de hierbas marinas, el bosque xerofítico (bosque seco), salitrales, cayos o islotes, lagunas y playas. El estuario provee un hábitat para un sin números de animales tales como aves, peces, mamíferos marinos, crustáceos y moluscos.

En los últimos años, en la Bahía de Jobos se ha incrementado significativamente los avistamientos del **Manatí** (*Trichechus manatus manatus*). El Manatí de las Antillas es un mamífero marino en peligro de extinción. El Manatí se alimenta de hierbas marinas y lo encontramos en áreas de los estuarios. El estuario de la Bahía de Jobos le provee alimento con abundantes áreas de hierbas marinas, protección en las áreas de canales de mangle y zonas poco profundas y con fuentes de agua dulce muy indispensables para su supervivencia.

La Reserva Nacional de Investigación Estuarina de la Bahía de Jobos cuenta con varios programas de monitoreo e investigación. El Programa de Investigación y Monitoreo ayuda a documentar la condición de nuestros recursos; detectan cambios a largo plazo que apoyan a los procesos de toma de decisión para su manejo, además sirven de base a muchos investigadores y usuarios que realizan trabajos en la Reserva.

El Sistema Nacional de Reservas de Investigación Estuarina mantiene un programa de monitoreo continuo de meteorología y calidad de agua. La estación meteorológica mide temperatura del aire, humedad relativa, presión barométrica, radiación solar, dirección y velocidad del viento. Las estaciones de calidad de agua en la bahía miden parámetros físicos como temperatura, salinidad, oxígeno disuelto, turbidez, pH y clorofila.