

# Manual de especies **nativas** y **endémicas** de Galápagos

para la restauración ecológica en la zona agropecuaria



Proyecto: estrategias agropecuarias para Galápagos  
Islas Galápagos - Ecuador, 2008



Ministerio  
del Ambiente



GLOBAL  
ENVIRONMENT  
FACILITY



# Presentación

Cualquier documento que sirva de guía para la identificación de plantas y animales útiles en el sistema agropecuario, tendrá mucha utilidad. El presente trabajo consiste en desarrollar un manual de las plantas nativas y endémicas de Galápagos que se pueden incluir en proyectos agroecológicos. Al mismo tiempo, con la reforestación de las especies autóctonas de la región insular se controlará el desplazamiento de las especies introducidas que se han naturalizado. El lenguaje que se utiliza en el presente manual es comprensible para todo público y exclusivamente para el agricultor.

Se ha sugerido el uso de 44 especies para integrarlas en el sistema agroecológico, de las cuales 24 son angiospermas y 22 son helechos. Las especies arbóreas servirán para dar sombra a los cultivos y al ganado, además serán fuentes importantes para captar agua. Los arbustos serán útiles para la construcción de cercas vivas, o conjuntamente con los helechos, las orquídeas y la bromelia endémica *Racinaea insularis* formaran parte de la ornamentación de fincas, especialmente con interés en el ecoturismo.

## La estructura de este documento consta de 6 partes:

- 1 Método de propagación.
- 2 Determinación taxonómica de la especie; nombre común, nombre científico, el origen (nativo o endémico).
- 3 Imágenes de la planta, la flor y el fruto, además se incluyen ilustraciones de la flora de Galápagos Porter, 1971 y fotografías de Flowering Plants de McMullen 1999.
- 4 Descripción en base a la literatura anteriormente mencionada y a observaciones personales; se indica el hábito de la planta, es decir, si es árbol, arbusto o hierba, su tamaño, características de: el tallo, las ramas, las hojas, las flores, los frutos y las semillas.
- 5 Distribución Geográfica; informa sobre las zonas de vegetación y las islas en las que se encuentran la especie.
- 6 Manejo de plántulas en un vivero

# Contenidos

Introducción	7	
Metodo de popagación	9	
Lechoso - <i>Scalesia pedunculata</i>	12	
Guayabillo - <i>Psidium galapageium</i>	14	
Uña de gato - <i>Zanthoxylum fagara</i>	16	
Matazarno - <i>Piscidia carthagenensis</i>	18	
Lengua de vaca - <i>Tournefortia rufo-sericea</i>	20	
Romerillo - <i>Darwiniothamnus tenuifolius</i>	22	
Chala grande - <i>Croton scouleri var. grandifolius</i>	24	
Manzanillo - <i>Hipponame mancinella</i>	26	
Granadilla silvestre - <i>Passiflora colinvauxii</i>	28	
Uvilla - <i>Passiflora suberosa</i>	30	
Espuela de gallo - <i>Chiococca alba</i>	32	
Cafetillo - <i>Psychotria rufipes</i>	34	
Rodilla de caballo - <i>Clerodendron molle</i>	36	
	<i>Cordia leucophlyctis</i>	38
Cocojo - <i>lochroma ellipticum</i>	40	
Pega-pega - <i>Pisonia floribunda</i>	42	
Pepitas negras - <i>Pleuropetalum darwinii</i>	44	
Ají endémico - <i>Capsicum galapagoense</i>	46	
Huaycundo - <i>Racinaea insularis</i>	48	
Orquidea colgante - <i>Epidendrum spicatum</i>	50	
Orquidea terrestre - <i>Habeneria monorrhiza</i>	52	
Orquidea lila - <i>Lonopsis utricularioides</i>	54	
Algodoncillo - <i>Gossypium darwinii</i>	56	
Tomatillo - <i>Solanum cheesmaniae</i>	58	
Helechos	61	
Manejo de plántulas en un vivero	75	
Métodos de Cultivo	79	
Bibliografía	83	



# Introducción

La flora no introducida de las islas Galápagos consta de aproximadamente 180 especies endémicas (presente únicamente en el archipiélago) y 370 nativas (presentes en el archipiélago y en el continente). Se considera que en Galápagos existe un alto grado de endemismo, lo cual se debe al aislamiento del archipiélago, permitiendo una evolución de las especies en condiciones muy particulares, en comunidades de baja calidad y sin mayores predadores. Esas mismas características hacen que los ecosistemas sean muy frágiles frente a las perturbaciones provocadas por el hombre en forma directa, con la explotación o sobre explotación de recursos forestales propios de las islas como el matazarno (*Piscidia carthagenensis*) y guayabillo (*Psidium galapageium*), la fragmentación de bosques nativos como lechoso (*Scalesia pedunculata*), uña de gato de gato (*Zanthoxylum fagara*) y cafetillo (*Psychotria rufipes*) para transformarlos en áreas agrícolas. Mientras que en forma indirecta con la introducción de plantas y animales desde el continente, lo cual ha puesto en peligro de extinción a ciertas especies.

Los impactos más notables sobre la vegetación se observan en las islas pobladas (San Cristóbal, Santa Cruz, Isabela y Floreana). El aumento constante de la población humana, principalmente por inmigración, provoca un incremento de la presión sobre el medio ambiente. El origen socio-cultural muy variado de los inmigrantes hace necesario un trabajo constante de educación y sensibilización hacia las particularidades de los ecosistemas de Galápagos.

La realización de actividades que coadyuven a la concientización de quienes vivimos en Galápagos es elemental. Por tal motivo, se propone a los agricultores y propietarios de terrenos en las zonas altas, reconozcan la importancia de las plantas nativas y endémicas de Galápagos, para que reforesten sus fincas de acuerdo a sus necesidades. Dentro de las especies seleccionadas para el proyecto de restauración ecológica, cumplen con la función exclusiva de dar sombra y captar agua para cultivos y el ganado especies como: la uña de gato (*Zanthoxylum fagara*), cocojo (*Lochroma ellipticum*), pega – pega (*Pisonia floribunda*), otras especies son útiles para cercas vivas como: la rodilla de caballo (*Clerodendron molle*), chala (*Croton scouleri*), espuela de gallo (*Chiococca alba*). Otras son ornamentales que conjuntamente con las anteriores podrían incluirse en un sistema agroecológico como: la flor de margarita (*Darwiniothamnus tenuifolius*), cafetillo (*Psychotria rufipes*), las orquídeas y los helechos

# Métodos de propagación

La Fundación Charles Darwin ha realizado varios ensayos para la propagación de ciertas especies nativas y endémicas, ya sea sexual (uso de semillas) o asexualmente (uso de estacas, esquejes o yemas). Los resultados de dichos ensayos son el modelo para aplicar la metodología más adecuada con las especies seleccionadas, para restaurar la zona agropecuaria de Galápagos. Además, incorporamos nuestra propia metodología como:

1. El uso de un bioestimulante orgánico para acelerar el proceso de: germinación de la semilla, el de rebrote de yemas o crecimiento de raicillas o rizomas. Este bioestimulante en una mezcla de vegetales con melaza o panela diluida, la cual es filtrada por medio de arena y carbón.
2. El uso de recipientes de germinación biodegradables, que consiste en fabricar con la ayuda de un tubo pvc (de cualquier diámetro según las necesidades) y papel periódico, recipientes que permitan trasplantar las plántulas germinadas, en los que se mantendrán hasta la reforestación final. No será necesario despojar los recipientes.

## Propagación Sexual.

Como sustrato se utilizarán 3 opciones, en las que se pueden colocar:

- a) Entre una tela humedecida permanentemente, la que para conservar la humedad ira dentro de una funda plástica cerrada.
- b) En una caja petri con papel filtro, o papel toalla, o papel higiénico, que permanentemente será humedecido (riego diario con un chisguete), sin producir una sobrehidratación.
- c) Directamente 0,5 a 1 cm bajo el suelo, formando almácigos.

Las plántulas se trasplantan a los recipientes ecológicos, cuando las hojas cotiledonarias (originales) hayan desarrollado completamente. Los recipientes deben llenarse con suelo remojado las tres cuartas partes, se realiza un agujero de un diámetro y

profundidad apropiados para introducir la radícula (rabito de la pequeña plántula germinada), finalmente se tapa el agujero con el suelo, presionando para que la plántula se fije totalmente. El riego debe ser diario después de las 16:00 horas, cuando la evapotranspiración (pérdida de agua a la atmósfera) es menor. Se aplicará 2 cucharadas de bioestimulante al 30% (en  $\frac{3}{4}$  de litro agua se añade  $\frac{1}{4}$  de bioestimulante orgánico), cada 3 días, alrededor de la plántula evitando llegar al tallo.

Las plantas podrán ser reforestadas cuando alcancen por lo menos 30 a 50 cm. de alto, el crecimiento varía de acuerdo a la especie. El riego debe ser diario durante las primeras 2 a 4 semanas después de las 16:00, hasta cuando la planta se prenda, es decir; se haya establecido completamente, luego puede regarse cada 3 días dependiendo de las condiciones climáticas. Previo a la siembra se deben hacer los huecos con una profundidad de 20 a 30 cm, en los que dependiendo de la humedad se ponen agua.

En el caso de las orquídeas las semillas se colocarán en frascos cerrados, bajo cuidados extremos, es decir; se aplicará el método de propagación in vitro. Mientras que para los helechos se dispersarán las esporas en el suelo.

Las plántulas se conservarán en un vivero bajo sombra artificial.

### **Propagación asexual:**

Generalmente se utilizan estacas, que se obtienen a partir ramas jóvenes, a las que se realizan cortes en forma inclinada a 0,5 o 1 cm bajo el nudo (abultamiento presente en la rama). Los pedazos de las ramas (estacas) deben medir entre 20 a 30 cm de long. y entre 1 – 1.5 cm de diámetro, dependiendo de la especie. Las estacas se introducen un poco oblicuas, 2 a 4 cm en el suelo humedecido de los recipientes de germinación biodegradables, se presiona el suelo de tal modo que la estaca se fije completamente. Para evitar la oxidación de la capa externa del tallo y las ramas (floema), se coloca cera de vela diluida o breá en los extremos de las estacas expuestos a los rayos solares. El riego debe ser diario durante el primer mes, posteriormente cada 3 días dependiendo de las condiciones climáticas. Cada 3 días se aplicará 2 cucharadas de bioestimulante al 30%, evitando llegar a la estaca. Durante 3 o 4 meses las estacas se mantendrán bajo sombra en un vivero, transcurrido este tiempo las plantas tendrán suficientes hojas y podrán ser sembradas.

En el caso de las orquídeas se colectarán yemas que serán colocados en frascos cerrados, bajo cuidados extremos, es decir; se aplicará el método de propagación in vitro. Mientras que para los helechos se colectarán rizomas que se sembrarán en recipientes de germinación.

## Propagación utilizando una tela humedecida



Colocar las semillas sobre una tela humedecida



Doblar la tela

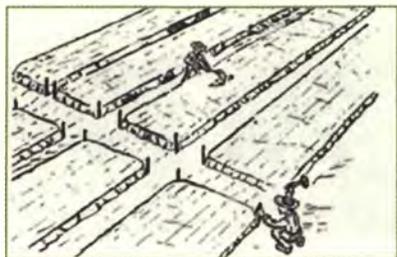


Introducirla dentro de una funda plástica

## Propagación asexual mediante estacas



Estructura de las camas



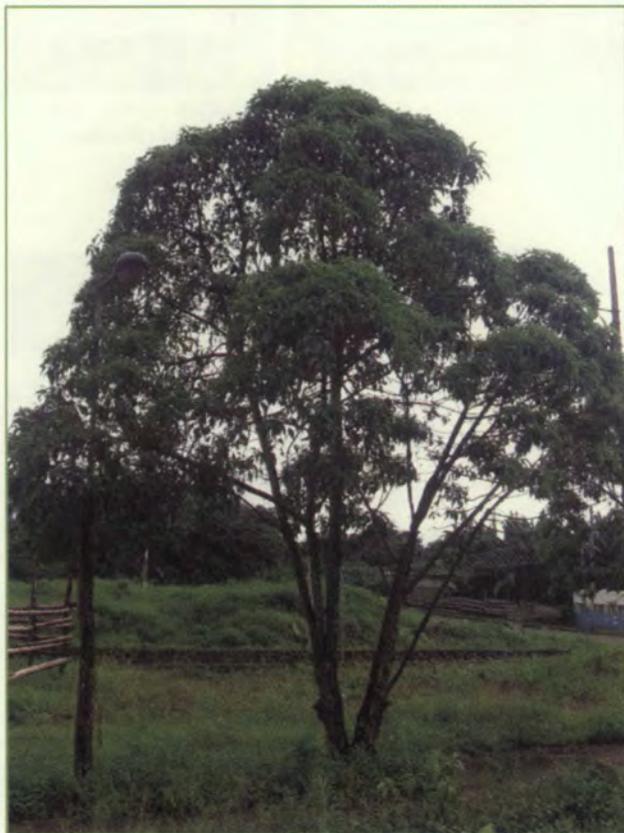
## Propagación en caja petri



Elaboración de recipientes ecológicos para la siembra de plántulas



# Lechoso - *Scalesia pedunculata*



flor



fruto



## \* Descripción

**Altura:** 5 a 12 m.

**Diámetro del tallo:** 15 a 50 cm (a 1.30 m del suelo).

Árbol de ramas muy frágiles. Del tronco y las ramas desprende una resina cristalina, viscosa pegajosa. Las inflorescencias (numerosas flores agrupadas en forma de cabezuela), se encuentran en los extremos de las ramas. Cada cabezuela contiene alrededor de 50 – 60 pequeñas flores en forma de copas alargadas de color blanco. Frutitos secos de color café a negro denominados aquenios, cada fruto posee una semilla de color café oscuro a negro, por su tamaño y contextura se asemejan a la cáscara de arroz, miden entre 4 a 10 mm de largo y 1 a 3 mm de ancho. Se calcula que un árbol vive entre 20 a 25 años en condiciones normales. Las plántulas no toleran la sombra. La madera no es resistente y tiende a deteriorarse rápidamente.

**Utilidad:** Podría ser una especie muy útil para las plantaciones de café por la sombra que produce su densa cobertura, puesto que en la naturaleza el cafetillo (especie endémica) se asocia muy bien con el lechoso.

## \* Distribución geográfica

**Santa Cruz :: San Cristóbal :: Floreana :: Santiago**

El lechoso habita en la zona húmeda conocida como zona de los lechosos o Scalesia. En las cuatro islas los bosques de esta especie han sido fragmentados por el establecimiento de la zona agrícola, y la presión del herbivorismo provocado por los animales introducidos como cabras, vacas, cerdos y burros.

## \* Propagación

El método más eficaz para la propagación de esta especie es por semillas, las que deben colocarse entre una tela humedecida, o en cajas petrí. También se puede dejar las semillas en reposo en agua durante 48 horas. Se saca la corteza de las semillas que hayan decantado, es decir, aquellas que van al fondo, quedando los embriones desnudos, que generalmente son blancos, luego se aplica la metodología de propagación propuesta en este manual. Mientras que para la siembra por estacas (30 cm de long y 1,5 cm de diámetro), se recomienda hacerlo inmediatamente después del corte de éstas.

# Guayabillo - *Psidium galapageium*

## \* Descripción

**Altura:** 3 a 6 m

**Diámetro del tallo:** 15 a 50 cm (a 1.30 m del suelo)

Árbol de corteza lisa, de color blanco grisáceo, la madera es dura. Flores solitarias de color blanco ubicadas en los extremos de las ramas; fruto redondo similar al de la guayaba pero mucho más pequeño (6 a 13 mm de diámetro), cuyo color es amarillo, al madurarse se torna café rojizo a negro. Posee numerosas semillas, pequeñas.

**Utilidad:** La madera es utilizada para la obtención del carbón vegetal, para la construcción de viviendas y como postes para cercas. Además puede integrarse en un proyecto de ecoturismo.

## \* Distribución geográfica

**Fernandina :: Isabela :: Santa Cruz :: Pinta :: Santiago :: San Cristóbal**

El guayabillo es una especie típica de la zona de transición (300 – 800 msnm), casi siempre crece sobre sustrato rocoso. Los bosques de esta especie han sido talados para crear la zona agrícola ganadera.

## \* Propagación

Para la reproducción de esta especie se recomienda secar las semillas de frutos maduros durante 24 horas al sol, luego dejar en agua dulce a temperatura ambiente por 24 horas, también podría ablandar (escarificar) la cutícula de la semilla, colocando lija No. 80 alrededor de un recipiente cilíndrico y frotando enérgicamente durante 10 minutos. Mientras que la propagación por medio de estacas resulta dificultoso. En ocasiones 2 o más plantas que aparentemente están aisladas puede ser una sola planta, debido a que se encuentran conectadas por debajo del suelo.

\* endémica



flor



fruto

# Uña de gato - *Zanthoxylum fagara*



flor



fruto

## \* Descripción

**Altura:** 4 a 10 m

**Diámetro del tallo:** 15 a 50 cm (a 1.30 m del suelo)

Tallo y ramas cubierto de espinas en forma de uña de gato dispuestas en zigzag. Las ramas son largas que pueden alcanzar los 6 m de long. Las flores no son visibles porque son pequeñas (4 – 5 mm de long.), son de color verde amarillento, son numerosas y se disponen a lo largo de las ramas. Fruto pequeño, redondo, de color verde castaño a rojo, dividido en 2 secciones, cuyo diámetro varía entre 3.5 a 5 mm. Cada fruto tiene una sola semilla de color negro brillante con un diámetro de 3 a 4 mm. Regularmente sobre las ramas de los árboles de esta especie crecen varias plantas epífitas.

**Utilidad:** Por la gran cobertura que ofrecen sus ramas podría aprovecharse para dar sombra a los cultivos, a la ganadería y como fuente de captación de agua. La madera es utilizada principalmente para postes de cercas.

## \* Distribución geográfica

**Daphne :: Española :: Fernandina :: Floreana :: Isabela :: Pinta :: Rábida  
San Cristóbal :: Santa Cruz :: Santiago**

Los bosques de uña de gato predominan desde la zona de transición (300 – 500 msnm), hasta la zona húmeda (900 msnm). Forma masas impenetrables de vegetación debido a sus espinas, las que pueden producir heridas en la piel.

## \* Propagación

Bajo un árbol adulto de uña de gato existen más de 500 pequeñas plantitas (plántulas) germinadas naturalmente, estas plántulas podrían extraerse manualmente con su raíz, debido a que su reproducción natural es masiva, no se trata de una especie endémica y no está amenazada. Las plántulas se colocan en recipientes de siembra hasta cuando hayan alcanzado aproximadamente 50 cm de alto, mas o menos durante dos meses, luego se trasplantan directamente en el sitio seleccionado para su reforestación.

# Matazarno - *Piscidia carthagenensis*

## \* Descripción

**Altura:** 8 a 15 m

**Diámetro del tallo:** 20 a 80 cm (a 1.30 m del suelo).

El tronco y las ramas regularmente están cubiertos de líquenes de color blanco, rosa, rojo y amarillo. Las hojas están compuestas de 7-13 hojuelas (foliolos). El color de la flor puede ser blanco, rosa o púrpura, miden entre 1.3 y 2 cm de long. El fruto es comprimido con 4 alas longitudinales, coriáceas (como papel), de color amarillo cuando es inmaduro y café al madurarse, mide entre 5 a 11 cm de long. y 1,3 a 2 cm de ancho. Cada fruto tiene 5 a 8 semillas similares a las de fréjol, son de color café, con una longitud que oscila entre 0.5 y 1 cm y un ancho entre 0.3 y 0.5 cm. Es fácil confundirse con el palo santo cuando no presentan hojas, sin embargo el color del tronco y ramas del matazarno generalmente es más blanquesino y un poco rosáceo, los extremos de las ramas son más finas. No tiene el olor aromático característico del palo santo.

**Utilidad:** Por la gran dureza de la madera del matazarno es empleada para la construcción de viviendas, muelles y embarcaciones.

## \* Distribución geográfica

**Santa Cruz :: San Cristóbal**

El matazarno es una especie común en la zona de transición (200 – 500 msnm), crece sobre un sustrato rocoso. Actualmente en Galápagos se está controlando la sobre explotación, debido a que los bosques de esta especie están modificándose.

## \* Propagación

Para la propagación de esta especie es preferible emplear las semillas de frutos maduros, las que se recomienda dejar reposar en agua durante 48 a 72 horas, posteriormente se aplica la metodología de propagación propuesta en este manual. Por otro lado, se podría ablandar (escarificar) la cutícula de la semilla, colocando lija No. 80 alrededor de un recipiente cilíndrico y frotando enérgicamente durante 15 minutos. Mientras que por estacas el rebrote es reducido, bajo un cuidado riguroso. El crecimiento es lento, probablemente entre 60 a 80 años se obtenga un árbol adulto.

\* nativa



flor



fruto

# Lengua de vaca - *Tournefortia rufo-sericea*

---



flor



fruto



## \* Descripción

**Altura:** 3 a 5 m

**Diámetro del tallo:** 10 a 20 cm (a 1.30 m del suelo).

También se lo conoce como muyuyo o mote mote. Los extremos de las ramas son de color café rojizo; cuando la planta es joven tiene varias ramas creciendo desde la base, pueden alcanzar 2 a 4 metros de long., las que generalmente se doblan hacia el suelo. Hojas grandes de hasta 25 cm de long. y 15 cm de ancho, cuya forma se asemeja a la lengua de una vaca. Inflorescencias (varias flores pequeñas) dispuestas en una estructura en forma de cola de escorpión, son fragantes, de color blanco. Frutos redondos, carnosos, blancos, similares al mote comestible, su diámetro es de 5 a 6 mm, dividido en 2 o 4 secciones. El número de semillas depende del número de secciones del fruto.

**Utilidad:** puede ser utilizada para cercas vivas manejada permanentemente con podas.

## \* Distribución geográfica

**Fernandina # Floreana # Isabela # Pinta # San Cristóbal # Santa Cruz # Santiago**

La lengua de vaca es una especie que se distribuye desde la zona árida (20 msnm) hasta la zona húmeda (1000 msnm), siendo en ésta en la que predomina y forma masas densas con sus ramas entrecruzadas. Cuando las plantas son jóvenes dan la apariencia de existir un sinnúmero de ellas en un área reducida, sin embargo son la gran cantidad de ramas que pertenecen a una misma planta.

## \* Propagación

Se puede reproducir fácilmente por medio de estacas, tarda entre 6 a 8 semanas. Las semillas se pueden sacar de los frutos, dejarlas secar al sol por 3 días, luego mantener en reposo en agua durante 24 horas, sembrar utilizando la metodología de propagación propuesta en este manual.

# Romerillo - *Darwiniothamnus tenuifolius*

## \* Descripción

**Altura:** 1.5 a 3 m

**Diámetro del tallo:** 3 a 8 cm (en la base).

Arbusto con numerosas ramas desde la base, éstas son frágiles. Posee numerosas hojas angostas que miden entre 6 a 10 cm de long. y 0.2 a 0.4 cm de ancho. Las inflorescencias (numerosas flores agrupadas en forma de cabezuela), se encuentran asociadas (de 8 a 15) en los extremos de las ramas, las inflorescencias son similares a pequeñas flores de margarita. Cada cabezuela tiene 20 – 30 flores pequeñas de color amarillo. Los frutos contienen una semilla de color café oscuro a negro, por su textura es parecido a la cáscara de arroz, mide entre 2 a 6 mm de largo y 0.5 a 1 mm de ancho.

**Utilidad:** puede utilizarse principalmente como ornamental en sitios que se proyecten hacer ecoturismo

## \* Distribución geográfica

**Fernandina :: Isabela :: Pinta :: Pinzón :: Santiago :: Santa Cruz :: Floreana**

El romerillo se encuentra desde la zona de transición (300 msnm) hasta la zona húmeda (800 msnm). Crece entre las rocas, también sobre suelos arcillosos y ripiosos.

## \* Propagación

Para su reproducción se puede utilizar las semillas, las que pueden colocarse entre una tela o papel periódico humedecido. Las semillas se pueden dejar en reposo en agua durante 48 horas. Se saca la corteza de las semillas que hayan ido al fondo del recipiente, quedando los embriones descubiertos de color blanco, que se pueden colocar en cajas petri o tela humedecida. Para la reproducción asexual se colectan estacas de 10 a 20 cm de long. y 1 cm de diámetro, las que se siembran inmediatamente después del corte, para evitar la oxidación del floema (capa externa de tallos y ramas).

\* endémica



flor



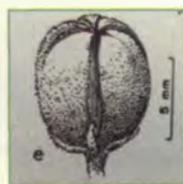
fruto

# Chala grande - *Croton scouleri* var. *grandifolius*

---



flor



fruto



## \* Descripción

**Altura:** 3 a 5 m

**Diámetro del tallo:** 10 a 20 cm (a 1.30 m del suelo).

Arbusto pequeño, también conocido como mosquitera. De los tallos, ramas y hojas sale una resina ligera de color café, la que al impregnarse en la ropa produce manchas imposibles de limpiarlas. Hojas de color verde grisáceo, grandes, con una longitud entre 10 a 25 cm y un ancho entre 5 a 15 cm. Flores pequeñas de color blanco amarillento, dispuestas en racimo en las partes terminales de la ramas. Fruto como una cápsula redonda, ligeramente dividido en tres partes, mide de 5 a 7 mm de diámetro. Tiene 3 semillas de color crema

**Utilidad:** La madera no es utilizada por su poca durabilidad, sin embargo; se podría emplearse para la construcción de cercas vivas y para proyectos ecoturísticos.

## \* Distribución geográfica

**Darwin :: Isabela :: Pinzón :: Rábida :: San Cristóbal :: Santiago :: Santa Cruz**

Los bosques de chala grande se encuentra desde la zona de transición (400 msnm) hasta la zona húmeda (800 msnm). Generalmente está asociada con bosques de guayabillo y lechoso, crece entre rocas. Los bosques de esta especie han sido destruidos para implementar la zona agrícola ganadera.

## \* Propagación

Se reproduce por medio de estacas, de entre 20 – 30 cm de long. y 1 a 1.5 cm de diámetro. Es mejor realizar la siembra de las estacas inmediatamente después del corte, para evitar la oxidación del floema (capa externa del tallo y las ramas).

# Manzanillo - *Hipponame mancinella*

## \* Descripción

**Altura:** 4 a 8 m

**Diámetro del tallo:** 20 a 80 cm (a 1.30 m del suelo).

Árbol muy ramificado. Tallo, ramas y frutos contienen un látex blanco con propiedades tóxicas, puede causar severas irritaciones al tener contacto con la piel. En caso de ingerir los frutos se debe consumir limón para contrarrestar los efectos del látex. La parte superior de las hojas es brillante con una nervadura principal de color verde amarillenta, miden de 3 a 7 cm de long. y entre 1 a 4.5 cm de ancho. Flores pequeñas de color verde amarillento, dispuestas en estructuras en espigas de 3 a 10 cm. de long. Fruto carnoso redondo similar a una manzana pequeña, es de color verde y amarillo, su diámetro varía entre 1.5 y 3 cm, tiene entre 6 y 9 semillas redondas.

**Utilidad:** Puede servir como planta ornamental para fortalecer el ecoturismo.

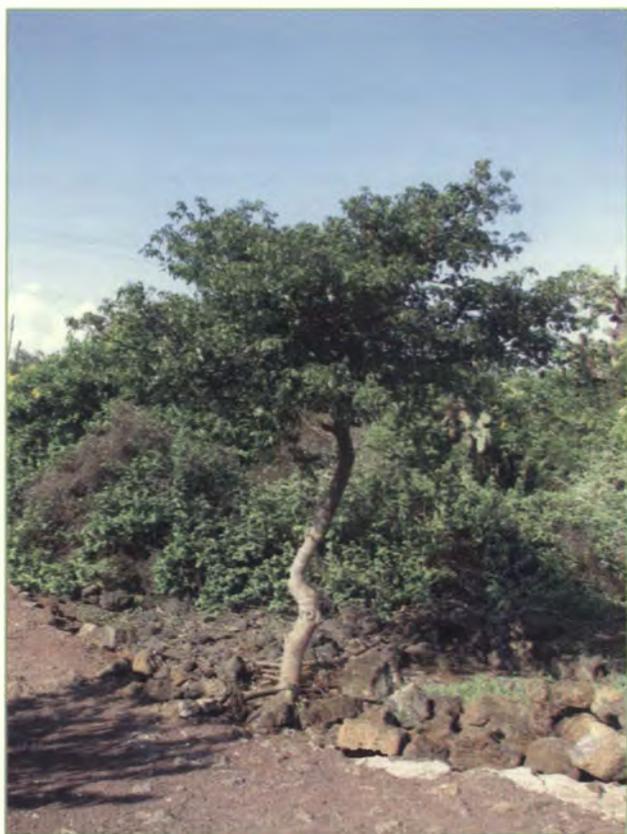
## \* Distribución geográfica

**Darwin :: Isabela :: San Cristóbal :: Santiago :: Santa Cruz :: Floreana**

El manzanillo se lo puede encontrar en la zonas litoral y árida (1 – 20 msnm), e inclusive en la zona de transición (200 – 300 msnm) Se asocia con los mangles, el lechoso, la uña de gato, el palo santo, la cedrela y la guayaba. En base a observaciones directas en Cerro Azul de la Isla Isabela, aparentemente el sistema digestivo de las tortugas soporta los efectos de las propiedades de la sustancia que contienen los frutos de manzanillo, que forman parte de su dieta alimenticia.

## \* Propagación

Para la propagación de esta especie se pueden cortar estacas de 30 cm de long. y entre 1 – 1.5 cm de diámetro, las que se deben sembrar inmediatamente después del corte. En tanto que las semillas de frutos maduros se sacan y se secan al sol durante 3 días, luego se dejan reposar en agua por 24 horas a temperatura ambiente, después se aplica la metodología de propagación propuesta. Por otro lado, se podría ablandar (escarificar) la cutícula de la semilla colocando en un recipiente lija No. 80 y frotando enérgicamente durante 10 minutos. Se recomienda el uso de guantes.



flor



fruto

# Granadilla silvestre - *Passiflora colinvauxii*

## \* Descripción

Hierba rastrera que trepa árboles y arbustos por medio de unas estructuras en forma de espiral llamados zarcillos, que nacen de los tallos. Las hojas son ampliamente redondeadas en la base, su forma es semicircular similar a una herradura abierta, miden entre 7 – 16 cm de ancho, la mayor parte del lado superior de las hojas suelen tener puntuaciones blancas. Las flores son relativamente grandes (2 – 2,5 cm de diámetro), de color blanco en la parte central en la que se encuentra una estructura en forma de corona, de color púrpura. Fruto parecido a una pequeña granadilla, es de color verde, en forma de huevo cuya longitud varía entre 2,5 a 4 cm y su diámetro entre 1 a 1,5 cm. Contiene numerosas semillas rodeadas de una capa viscosa traslúcida.

**Utilidad:** Ornamental para proyectos de ecoturismo

## \* Distribución geográfica

### **Santa Cruz**

Se encuentran en la zona húmeda de Santa Cruz (450 – 600 msnm), especialmente en la zona del Lechoso (Scalezia), en donde está siendo desplazada por la maracuyá.

## \* Propagación

Se pueden realizar cortes al tallo y colocar en un recipiente con agua dulce o directamente en suelo, después de 10 o 15 días saldrán raíces. Además se pueden recolectar las semillas de frutos maduros, colocarlas al sol por 3 días, hasta que eliminen la capa viscosa traslúcida, sembrarlas en suelo y regarlas permanentemente.



flor



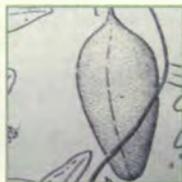
fruto

# Uvilla - *Passiflora suberosa*

---



flor



fruto



## \* Descripción

Hierba rastrera, además trepa árboles y arbustos por medio de unas estructuras en forma de espiral llamados zarcillos, que nacen del los tallos. Generalmente las hojas están divididas en tres partes (lóbulos) que se hallan unidas entre sí, mide 3 a 7 cm de long, y 1,5 a 5 cm de ancho. Flores de color blanco (1 - 3 cm de diámetro) con la parte central en la que se encuentra una estructura en forma de corona, de color púrpura. Fruto parecido a una pequeña granadilla, es de color púrpura, en forma de huevo cuya longitud varía entre 1,5 a 3 cm y su diámetro entre 0.5 a 1,2 cm. Contiene numerosas semillas rodeadas de una capa viscosa traslúcida.

**Utilidad:** Ornamental para proyectos de ecoturismo

## \* Distribución geográfica

**Española :: Fernandina :: Floreana :: Isabela  
Pinta :: San Cristóbal :: Santa Cruz :: Santiago**

La uvilla se encuentra en las zonas de transición y húmeda (150 – 600 msnm). También puede encontrarse en algunos islotes. En ocasiones forma masas densas impenetrables

## \* Propagación

Se pueden realizar cortes al tallo y colocar en un recipiente con agua dulce o directamente en suelo, después de 10 o 15 días saldrán raíces. Además se pueden recolectar las semillas de frutos maduros, colocarlas al sol por tres días hasta que eliminen la capa viscosa traslúcida, sembrarlas en suelo y regarlas permanentemente.

# Espuela de gallo - *Chiococca alba*

## \* Descripción

**Altura:** 2 a 4 m

**Diámetro del tallo:** 2 a 5 cm (en la base)

Arbusto con numerosas ramas delgadas y largas que nacen prácticamente desde la base, las ramas tienden a doblarse hacia el suelo. Parte superior de las hojas (haz) de color verde brillante, de textura coriácea (como cartón), con una longitud de 2 – 10 cm. Bajo las hojas existen unas estructuras en forma de espuela de gallo, las que al secarse son más notorias y endurecidas. Flores blancas o amarillas de 4 a 6 cm de long., dispuestas en racimos entre las ramas y las hojas. Los frutos son blancos, redondos, carnosos y algo aplanados, de 3 a 6 mm de diámetro, contiene 2 semillas de color negro.

**Utilidad:** Es una especie que por su crecimiento con sus ramas entrecruzadas sirve para construir cercas vivas.

## \* Distribución geográfica

**Española :: Fernandina :: Floreana :: Isabela :: Pinzón :: Marchena  
Pinta :: San Cristóbal :: Santa Cruz :: Santiago**

La espuela de gallo se encuentra desde la zona árida (20 msnm) hasta la zona húmeda (400 – 750 msnm), siendo muy abundante en la zona húmeda de el lechoso, forma cerraderos impenetrables conjuntamente con el cafetillo y la uña de gato. Es posible que pueda provocar heridas con las estructuras parecidas a espuelas de gallo.

## \* Propagación

Se utiliza estacas, las que pueden conservar en agua 3 días después del corte. También se puede propagar por semillas, para lo cual se sacan de los frutos, se secan durante 3 días y se siembran utilizando la metodología de propagación propuesta.

\* nativa



flor



fruto

# Cafetillo - *Psychotria rufipes*



flor



fruto



## \* Descripción

**Altura:** 1 a 3 m

**Diámetro del tallo:** 3 a 10 cm (en la base)

Arbusto muy ramificado, las ramas son frágiles, en ocasiones nacen varias ramas en la base, lo cual da la apariencia de existir muchas plantas. Hojas brillantes en la cara superior, relativamente grandes de 5 hasta 20 cm de long., con las nervaduras muy notorias en la parte superior. Flores blancas, acampanuladas de 0.8 a 1 cm de diámetro. El fruto es parecido al del café pero muy pequeño, redondo o en forma de huevo con un diámetro de 0.5 – 0.9 mm, de color rojo. Cada fruto tiene 2 semillas color café. El cafetillo puede formar matorrales cerrados. En Floreana aparentemente las ramas y hojas son mas lisas, las flores son de color rosado, por lo que el cafetillo científicamente tiene otro nombre: *Psychotria angustata*. Las ramas de una planta y otra crecen entrecruzándose, lo cual a pesar de la fragilidad forma manchas impenetrables.

**Utilidad:** Esta especie se puede incluir en un proyecto de ecoturismo

## \* Distribución geográfica

**Fernandina :: Isabela :: Pinta :: San Cristóbal  
Santa Cruz :: Santiago :: Floreana**

El cafetillo se encuentra exclusivamente en la zona húmeda (400 – 850 msnm).

## \* Propagación

Se sacan las semillas de los frutos para secarlos al sol por 3 días, posteriormente colocarlas en agua durante 48 horas, sembrarlas utilizando cualquiera de los pasos de la metodología de propagación propuesta en este manual. También se puede propagar por medio de estacas de 30 cm de long. y entre 1 – 1.5 cm de diámetro, éstas se siembran en suelo fértil inmediatamente después del corte.

# Rodilla de caballo - *Clerodendron molle*

## \* Descripción

**Altura:** 2 a 3 m

**Diámetro del tallo:** 2 a 5 cm (en la base)

Arbusto con numerosas ramas delgadas y alargadas que tienden a doblarse hacia el suelo y entrecruzarse con las ramas de la misma y de otras plantas de la misma u otra especie. En los tallos y ramas se presentan abultamientos prominentes y resistentes (nudos), en forma de rodilla de caballo. Hojas relativamente pequeñas de 1 a 6 cm de long. Flores fragantes, acampanuladas, de color blanco, rosado o lila claro, mide entre 2.5 a 3 cm de long, de la parte central interna nacen 4 filamentos alargados de color blanco, que dan vistosidad. Fruto redondo de color café grisáceo, de 0.8 cm de diámetro, frecuentemente separado por 4 secciones, en cada sección existe una semilla. Los nudos de los tallos y ramas producen heridas leves al caminar entre su cobertura.

**Utilidad:** Esta especie es muy útil para construir cercas vivas e inclusive como planta ornamental, además mediante la poda se puede dar formas al gusto de las personas.

## \* Distribución geográfica

**Floreana # Isabela # San Cristóbal # Santa Cruz # Santiago**

La rodilla de caballo se distribuye desde la zona árida (20 msnm) hasta la zona húmeda (600 msnm), forma masas realmente cerradas por el crecimiento entrecruzado de sus ramas. Frecuentemente crece entre las rocas.

## \* Propagación

La reproducción por medio de estacas de 30 cm de long. y 0.5 a 1,5 cm de diámetro, las que pueden permanecer hasta 7 días en agua antes de sembrarlas. No se recomienda la propagación por semillas debido al crecimiento lento.



flor



fruto

# *Cordia leucophlyctis*

---



flor



fruto



## \* Descripción

**Altura:** 2 a 3 m

**Diámetro del tallo:** 10 a 20 cm (a 1.30 m del suelo).

Arbusto que se ramifica ascendentemente desde la base. Las hojas miden alrededor de 4 cm de longitud, su cara superior es áspera. Las flores son de color blanco, se encuentran agrupadas en pequeñas espigas. El fruto es rojo brillante, ovoideo (forma de huevo) como una diminuta ciruela, mide entre 0,5 a 0,7 cm de diámetro. Tiene de 2 a 4 semillas ovoides.

**Utilidad:** Puede servir para la construcción de cercas vivas y como ornamental para proyectos de ecoturismo.

## \* Distribución geográfica

**Española :: Fernandina :: Isabela :: Pinzón :: Santa Cruz :: Santa Fe :: Santiago**

Se encuentra distribuida desde la zona de árida (10 msnm) hasta la zona húmeda (800 msnm).

## \* Propagación

Se recomienda sembrar tanto por medio de estacas, como por semillas. Las estacas deben tener una longitud de 30 cm y 0,5 a 1 cm de diámetro. Mientras que semillas se pueden utilizar después de sacarlas del fruto y exponerlas al sol durante 3 días. Luego se sigue la metodología de propagación de este manual.

# Cocojo - *Lochroma ellipticum*

## \* Descripción

**Altura:** 3 a 5 m

**Diámetro del tallo:** 8 a 20 cm (a 1.30 m del suelo).

Pequeño árbol ampliamente ramificado; tallo y ramas generalmente de color café claro, ligeramente rugoso con nudos (abultamientos en tallos y ramas) notables. Hojas ovaladas, su longitud varía entre 5 a 20 cm. Las flores pueden estar solitarias o agrupadas en racimos en la base de las hojas, son de color blanco con un tono verduzco, puede medir entre 2,5 a 4 cm de longitud. El fruto es, redondo y de color negro al madurarse de alrededor de 1 cm de diámetro. Posee numerosas semillas pequeñas redondeadas.

**Utilidad:** Para dar sombra a plantaciones o al ganado, puede ser un medio de captación de agua. Tarda aproximadamente entre 3 a 5 años en crecer.

## \* Distribución geográfica

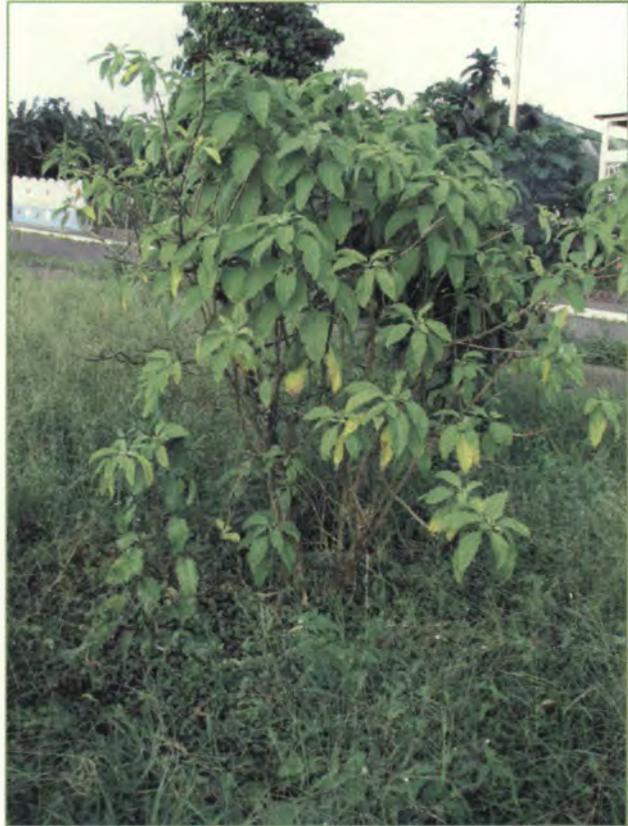
**Floreana :: Fernandina :: Isabela :: Pinzón :: Santa Cruz :: San Cristóbal :: Santiago**

Es una especie típica de la zona húmeda.

## \* Propagación

Se sacan las semillas de los frutos maduros y se dejan a secar al sol por 2 días, luego se aplica la metodología de propagación propuesta. Mientras que asexualmente se cortan estacas de 30 cm de longitud y de 0.5 a 1.5 cm de diámetro.

\* endémica

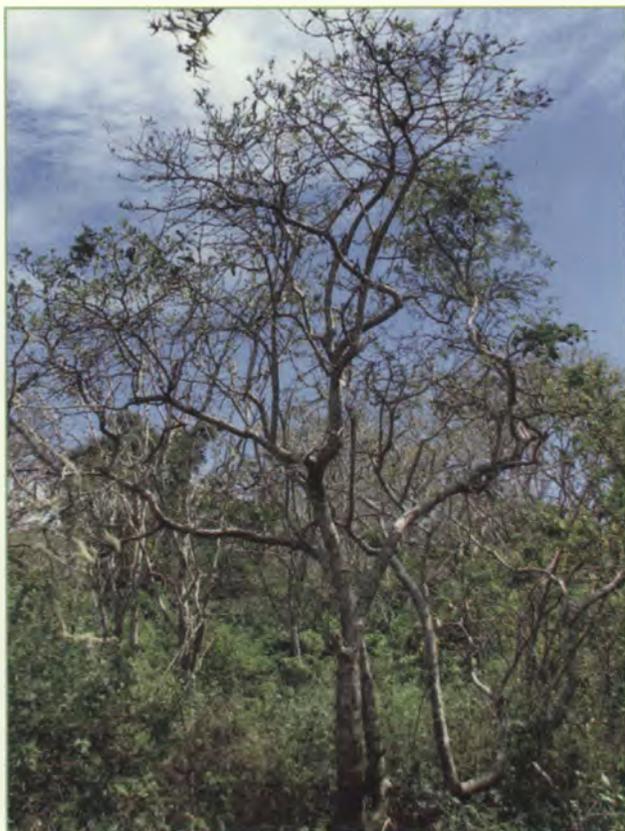


flor



fruto

# Pega-pega - *Pisonia floribunda*



flor



fruto

## \* Descripción

**Altura:** 6 a 12 m

**Diámetro del tallo:** 30 a 80 cm (en la base)

Planta arbórea que posee varias ramas largas, cuya long. puede alcanzar 10 m, generalmente presentan curvaturas. Casi siempre las ramas se doblan desde la unión con el tronco principal, dando la forma de un codo, su corteza es rugosa de color café claro. Posee numerosas hojas, las que caen entre junio a octubre. Posee numerosas flores pequeñas (5 – 6 mm de long.), de color verde amarillento, acampanadas, dispuestas a lo largo de las ramas, Fruto seco, alargado, acanalado (10 canales), de aproximadamente 1 cm de long. Los Frutos se adhieren fácilmente a las plumas de las aves y a la ropa, de ahí nace su nombre común "pega pega", son de color café castaño. Cada fruto posee una sola semilla.

**Utilidad:** Los árboles pueden ser muy útiles para dar sombra, como medios de captación de agua y como ornamental para proyectos ecoturísticos.

## \* Distribución geográfica

**Fernandina** ■ **Floreana** ■ **Isabela** ■ **Pinta** ■ **Pinzón** ■ **Santa Cruz** ■ **Santiago**

Se observan árboles dispersos de pega pega en la zona árida pero los bosques se encuentran comúnmente en la zona de transición, regularmente esta asociándose con los bosques de palo santo, guayabillo y matazarno (200 – 3500 msnm).

## \* Propagación

Se puede reproducir por medio de estacas de 30 cm de long. y entre 1 – 1.5 cm de diámetro, las que se deben sembrar inmediatamente después del corte. Por otro lado, las semillas se dejan durante 24 horas reposando en agua a temperatura ambiente, o se podría ablandar (escarificar) la cutícula de la semilla, colocando en un recipiente cilíndrico, lija No. 80 y frotando enérgicamente durante 10 minutos. El paso siguiente es aplicar la metodología de propagación propuesta.

# Pepitas negras - *Pleuropetalum darwinii*

## \* Descripción

**Altura:** 1 a 2 m

**Diámetro del tallo:** 1 a 3 cm (en la base)

Planta ascendente entre arbustiva y herbácea, no muy ramificada, tallo de color rojo. Hojas verde castañas. Flores anaranjadas agrupadas en las partes terminales de los tallos. El fruto es una cápsula negra, redonda, de 4 a 6 mm de diámetro, que se abre fácilmente, posee numerosas semillas pequeñas (aproximadamente entre 0,5 – 0,8 mm de diámetro), de color negro brillante. El *Pleuropetalum* tiene un ligero parecido a la planta conocida como mata caballo (*Asclepias curassavica*)

**Utilidad:** Debido a la vistosidad de sus flores y semillas se utilizará como ornamental como parte de proyectos ecoturísticos.

## \* Distribución geográfica

**Santa Cruz :: Isabela :: Santiago**

Se encuentra en la zona húmeda (400 – 1000 msnm). Generalmente las plantas se encuentran dispersas unas de otras.

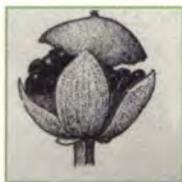
## \* Propagación

Se reproduce por medio de semillas, las que directamente se siembran en el suelo sin mayor cobertura de tierra. Sacar las plántulas del lechuguin hasta que hayan alcanzado entre 10 – 20 cm de alto y tengan más de 6 hojitas, repicarlas en recipientes con suelo fértil, hasta que las plántulas tengan unos 40 a 50 cm de alto y sembrar en el sitio destinado para su crecimiento final.

\* endémica



flor



fruto

# Ají endémico - *Capsicum galapagoense*



flor



fruto



## \* Descripción

**Altura:** 1.5 a 2 m

**Diámetro del tallo:** 3 a 8 cm (en la base)

Arbusto muy ramificado, las hojas generalmente son de color verde oscuro. Las flores son blancas con marcas de color amarillo, se encuentran solitarias en la base de las hojas. Los frutos son redondos (forma de huevo), de color rojo, de sabor picante. Posee numerosas semillas.

**Utilidad:** Los frutos de esta especie podrían utilizarse como condimento para las comidas. En los huertos servirían como barreras para impedir el ingreso de determinados insectos que provocan daños a los cultivos, promoviendo a la agricultura orgánica.

## \* Distribución geográfica

**Santa Cruz :: Isabela**

Se puede encontrar desde la zona de transición (200 msnm) hasta la zona húmeda (1000 msnm). No forma manchas densas, más bien aparecen plantas dispersas sobretodo en medio del bosque de lechoso.

## \* Propagación

Se sacan todas las semillas de los frutos maduros y se dejan secar al sol por 2 días. Se siembran directamente en un semillero. Cuando las plántulas sobrepasen los 5 cm de alto y posean 6 hojitas se trasplantan en recipientes de siembra, las plantas estarán listas para sembrar en el lugar a restaurarse cuando hayan sobrepasado los 30 cm de alto. También se puede cortar estacas de 20 cm de long. y 0,5 a 1 cm de diámetro.

# Huaycundo - *Racinaea insularis*

## \* Descripción

**Altura:** 40 a 60 cm sin el tallo de la inflorescencia (grupo de flores)

Planta subarborescente (entre hierba y arbusto), con el tallo puede medir alrededor de 1.5 m de alto, tiene una roseta basal de hojas coriáceas (como cartón), alargadas, miden entre 15 a 50 cm de largo y 2 a 4 cm de ancho, la base de éstas generalmente son de color castaño. Es semejante a la planta de piña o a un pequeño cabuyo. Puede crecer tanto sobre las ramas de árboles de: uña de gato, lengua de vaca, lechoso y guayabillo, como sobre el suelo rocoso y arcilloso. Las raíces se adhieren superficialmente en las ramas de plantas o el sustrato, por lo que la planta se desprende con relativa facilidad. Inflorescencia en espiga de 2 a 9 cm de long. con flores de color blanco dispuestas en dos filas, en los extremos del tallo que nace en el centro de la planta. El fruto es una cápsula de 2 a 2,5 cm de long., tiene numerosas semillas de color rojo o negro.

**Utilidad:** Como una especie ornamental, para construir cercas vivas alrededor de un huerto, además es una planta que retiene la humedad.

## \* Distribución geográfica

**Isabela # Pinzón # Santa Cruz # San Cristóbal # Santiago**

Debido a que es una especie relativamente resistente a la sequía y requiere de poca lluvia o irrigación, es posible encontrarla desde la zona de transición (400 msnm) siendo más común en la zona húmeda (500 – 800 msnm)

## \* Propagación

Por medio de semillas, aunque existe la posibilidad de sacar los hijuelos de las plantas adultas y sembrar en recipientes de germinación. El riego debe ser diario durante la primera semana, cada 2 días durante la segunda semana y cada 3 días después de la tercera. Aproximadamente a las 6 – 10 semanas se puede sembrar ya sea sobre las ramas de las plantas hospederas señaladas, o en el suelo.

\* endémica



flor



fruto

# Orquidea colgante - *Epidendrum spicatum*

---



flor



fruto



## \* Descripción

**Altura:** 40 a 60 cm

Hierba epífita que generalmente cuelgan de las ramas de los árboles que hospeda como: uña de gato, leñoso, lengua de vaca y cocojo. Hojas más largas que anchas, de hasta 15 cm de long., coriáceas (como cartón) o ligeramente carnosas. Flores blanco verdosas, agrupadas en racimos en las partes terminales de la planta. El fruto es una cápsula globosa, aplanada, de color café al madurarse, con una long. aproximada de 2,5 cm, contiene numerosas semillas pequeñas como polvo.

**Utilidad:** A nivel mundial las orquídeas son muy codiciadas por la belleza y las particularidades de las flores, por lo que esta especie puede emplearse como ornamental, especialmente quienes proyectan realizar ecoturismo en sus fincas.

## \* Distribución geográfica

**Floreana :: Isabela :: Pinta :: San Cristóbal :: Santa Cruz :: Santiago**

Habita la zona húmeda de las islas mencionadas

## \* Propagación

Se puede reproducir sexualmente utilizando las semillas y asexualmente empleando yemas, en ambos casos se aplica el método de propagación in vitro, es decir; en frascos cerrados, bajo cuidados extremos.

# Orquidea terrestre - *Habeneria monorrhiza*

## \* Descripción

**Altura:** 0,6 a 1 m

Hierba terrestre ascendente, a menudo el tallo tiene manchas oscuras. Hojas más largas que anchas, aproximadamente hasta 15 cm de long., envainadas en la base. Las flores son blancas, son numerosas, dispuestas en racimos de hasta 25 cm de long. en los extremos de la planta. El fruto es una cápsula globosa aplanada, de color café al madurarse, contiene numerosas semillas pequeñas como polvo.

**Utilidad:** Esta especie puede emplearse como ornamental. A nivel mundial las orquídeas son muy codiciadas por la belleza y las particularidades de las flores, por lo que esta especie puede emplearse como ornamental, especialmente quienes proyectan realizar ecoturismo en sus fincas.

## \* Distribución geográfica

**Isabela :: Santiago = Santa Cruz**

Se distribuye en la zona húmeda. Generalmente se encuentra en áreas abiertas, en los bordes de pozas, lagunas o riachuelos.

## \* Propagación

Se puede reproducir sexualmente utilizando las semillas y asexualmente empleando yemas, en ambos casos se aplica el método de propagación in vitro, es decir; en frascos cerrados, bajo cuidados extremos.

\* nativa



flor

# Orquidea lila - *Lonopsis utricularioides*



flor

## \* Descripción

**Altura:** 30 a 40 cm

Hierba epífita, crece generalmente sobre las ramas de uña de gato, lechoso y cocojo. Hojas coriáceas o ligeramente carnosas, envainadas en la base, más largas que anchas, de entre 5 a 15 cm de long. Flores entre rosadas a lila, agrupadas en racimos en los extremos de la planta. El fruto es una cápsula globosa de color café, de aproximadamente 2 cm de long., contiene numerosas semillas pequeñas como polvo.

**Utilidad:** Esta especie puede emplearse como ornamental para proyectos de ecoturismo, es una de las orquídeas más vistosas en Galápagos.

## \* Distribución geográfica

**Floreana :: Isabela :: Pinta :: Pinzón :: Rábida :: Santa Cruz :: Santiago**

Habita en la zona húmeda.

## \* Propagación

Se puede reproducir sexualmente utilizando las semillas y asexualmente empleando yemas, en ambos casos se aplica el método de propagación in vitro, es decir, en frascos cerrados.

# Algodoncillo - *Gossypium darwinii*

## \* Descripción

**Altura:** 1 a 3 m

**Diámetro del tallo:** 5 a 8 cm (en la base)

Arbusto, los tallos presentan puntuaciones negras. Las hojas usualmente tiene tres lóbulos, cubiertas con puntuaciones de negras. Flores grandes de 5 – 8 cm de tamaño, más o menos acampanada, de color amarillo con la base interna rojiza, se hallan solitarias entre las hojas. El fruto es una cápsula que se abre al madurarse, tiene 3 lados, mide entre 1,5 a 2,5 cm de tamaño, está cubierto de puntos negros. Las semillas son numerosas de color castaño a negro, están envueltas en pelusas e hilachas de color blanco, en menor cantidad que el algodón introducido.

**Utilidad:** Esta especie puede emplearse como ornamental como parte integrante de proyectos ecoturísticos e inclusive para la obtención de algodón.

## \* Distribución geográfica

**Española :: Fernandina :: Floreana :: Isabela :: Manchena :: Pinta :: Pinzón  
Rábida :: San Cristóbal :: Santa Cruz :: Santa Fé :: Santiago**

No existen bosques densos de algodoncillo pero es común desde la zona árida (10 msnm) hasta la zona de transición (450 msnm). Además se halla en varios islotes pequeños.

## \* Propagación

Se puede reproducir por semillas, dejándolas en agua a temperatura ambiente durante 24 horas, luego se aplica la metodología de propagación propuesta. También puede reproducirse asexualmente, por medio de estacas de 20 a 30 cm de long. y 0,5 a 1,5 cm de diámetro.

\* endémica



flor



fruto

# Tomatillo - *Solanum cheesmaniae*

---



flor



fruto



## \* Descripción

Planta rastrera, frondosa, ocasionalmente trepadora, olor aromático ligeramente cítrico, un poco más fuerte que el del tomate cultivado. Muy ramificado, tallos cubiertos de gran cantidad de pelos cortos y blancos. Hojas ligeramente onduladas de 4 – 12 cm de largo, éstas se dividen en hojuelas (pequeñas hojitas) de tamaño y número variable, presentan pelos en la cara superior. Flores de color amarillo de entre 1 a 1,2 cm de diámetro. Fruto carnoso de colores amarillo, anaranjado y rojo, es similar a al tomate riñón pero diminuto, de 0,8 a 1,2 cm de diámetro, Las semillas son numerosas y pequeñas (aproximadamente 0,5 mm de long.).

**Utilidad:** Puede ser útil como ornamental, además los frutos sirven para hacer ensaladas. Se los puede deshidratarlos y endulzarlos con azúcar o miel.

## \* Distribución geográfica

**Española :: Fernandina :: Isabela :: Pinta :: Pinzón :: Rábida :: San Cristóbal Santa Cruz :: Floreana :: Santa Fé :: Santiago**

Se la puede encontrar desde las zonas: árida, de transición y hasta la húmeda. Además se lo encuentra en varios islotes pequeños. Por lo general crece sobre sustrato rocoso, es resistente a la sequía.

## \* Propagación

Se sacan las semillas de los frutos, se dejan al sol para que se sequen durante 2 días, luego se aplica la metodología de propagación señalada en este manual. Al cabo de 2 a 3 semanas las plántulas se trasplantan a recipientes de germinación, el riego debe ser diario. Cuando las ramas hayan alcanzado 20 a 40 cm pueden utilizarse para la restauración de un área. Sin embargo, necesita de manejo puesto que puede convertirse en invasora.

# Helechos

Los helechos son comunes en lugares altos y húmedos de las islas del archipiélago de Galápagos, Viven por lo general en lugares sólidos y sombríos. Aparentemente todos son iguales, pero a más de la diferencia por el tamaño que puede ser desde 0,10 m hasta 4 m como en el caso del helecho arbóreo (*Cyathea weatherbyana*), existen características morfológicas de sus partes. En sí, en Galápagos se han registrado alrededor de 110 taxa de helechos, de los cuales 7 son endémicos.

Al igual que la mayoría de las plantas, los helechos tienen un sistema de tubos o vasos conductores, denominado sistema vascular, para transportar el alimento, el agua y las sales minerales por toda la planta. Los helechos tienen verdaderas raíces, tallos y hojas, como el resto de las plantas vasculares. Sin embargo, sus tallos suelen ser subterráneos, es decir, se encuentran bajo el suelo, al igual que las raíces. Este tallo subterráneo recibe el nombre de rizoma. Mientras que las hojas de los helechos, que son grandes y están muy divididas, reciben el nombre de frondes.

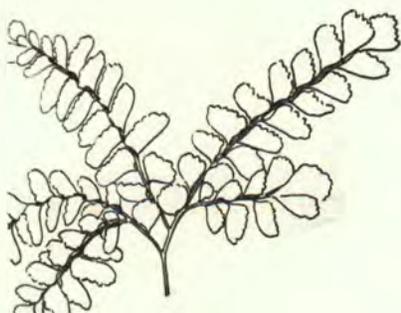
Los helechos no tienen flores, por lo tanto no forman semillas, se reproducen mediante unas pequeñas partículas llamadas esporas, que se encuentran en unas pequeñas bolitas de color marrón llamadas soros, las que se encuentran en la parte inferior de los frondes, las que son comunes a finales de la época de invierno.



Pequeñas bolitas ubicadas en la parte inferior de los frondes de los helechos denominados soros, que contienen las esporas. Imagen de Harold Taylor

Para el proyecto de restauración ecológica se las zona agropecuaria se incluyen 22 especies de helechos, los que pueden propagarse por esporas, o bien; colectándolos con el rizoma, en las fincas en donde ciertamente son comunes.

A continuación se presentan el nombre científico, nombre común (se conocen pocos), el origen (nativo o endémico), el tamaño y la distribución en el archipiélago de Galápagos de los 22 helechos seleccionados. Además se alimenta con ilustraciones tomadas de la Flora de Galapagos de Wiggins and Porter.



*Adiantum concinnum*

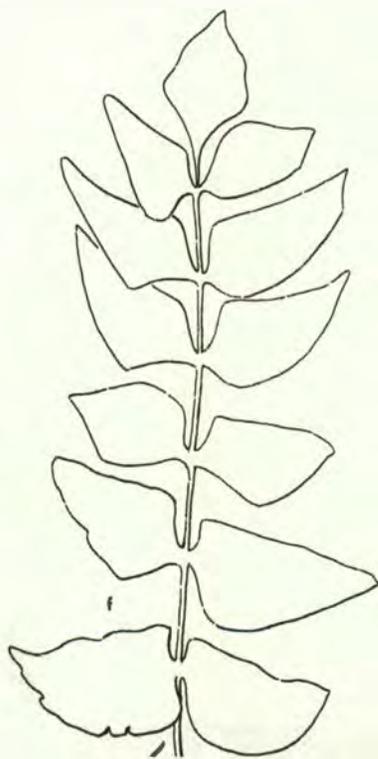
Nombre común: abaniquillos

origen: **nativa**

tamaño: **20 - 40 cm**

distribución:

**Fernandina ,Isabela, Pinta,  
Santiago, Santa Cruz,  
Floreana**



*Adiantum macrophyllum*

origen: **nativa**

tamaño: **40 - 60 cm**

distribución:

**Isabela, Santiago,  
Santa Cruz**



*Asplenium auritum*

origen: **nativa**

tamaño: **20 - 30 cm**

distribución:

**Isabela, Pinta, San Cristóbal,  
Santiago, Santa Cruz,  
Floreana**



*Asplenium feei*

origen: **nativa**

tamaño: **50 - 60 cm**

distribución:

**Isabela, Pinzón,  
San Cristóbal, Santiago,  
Santa Cruz.**



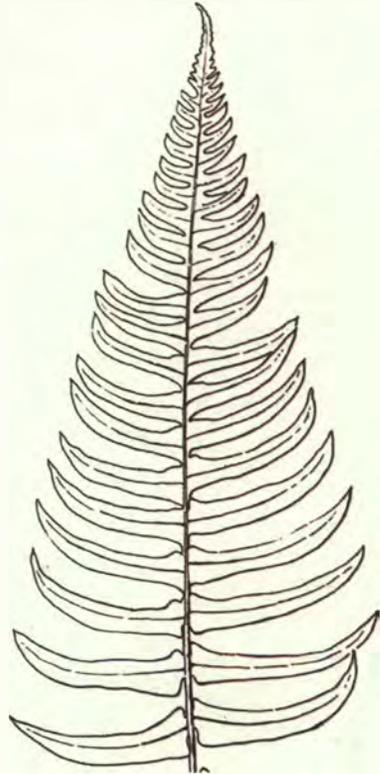
*Asplenium formosum*

origen: **endémica**

tamaño: **20 - 30 cm**

distribución:

**Fernandina, Isabela,  
Pinta, San Cristóbal,  
Santiago, Santa Cruz,  
Floreana**



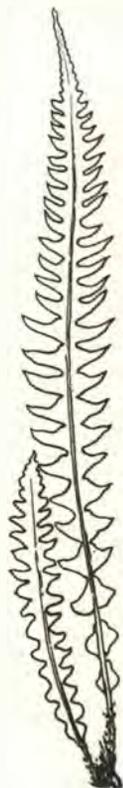
*Blechnum occidentale*

origen: **nativa**

tamaño: **30 - 50 cm**

distribución:

**Isabela, Pinta, Pinzón,  
San Cristóbal, Santiago,  
Santa Cruz, Floreana**

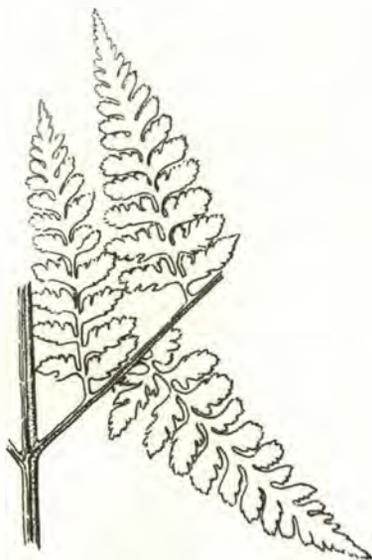


*Blechnum polypodioides*

origen: **nativa**

tamaño: **20 - 30 cm**

distribución:  
**Isabela, San Cristóbal,  
Santiago, Santa Cruz**

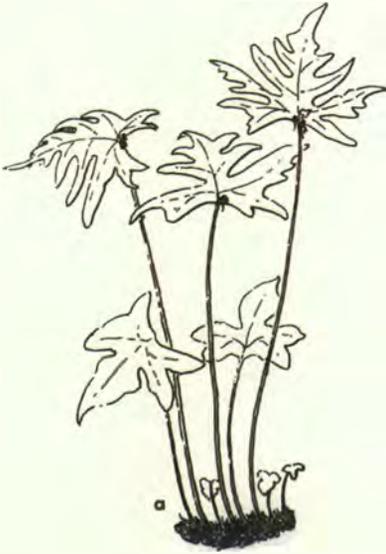


*Dennstaedtia globulifera*

origen: **nativa**

tamaño: **100 - 180 cm**

distribución:  
**Isabela, Santiago,  
Santa Cruz**



***Doryopteris palmata***

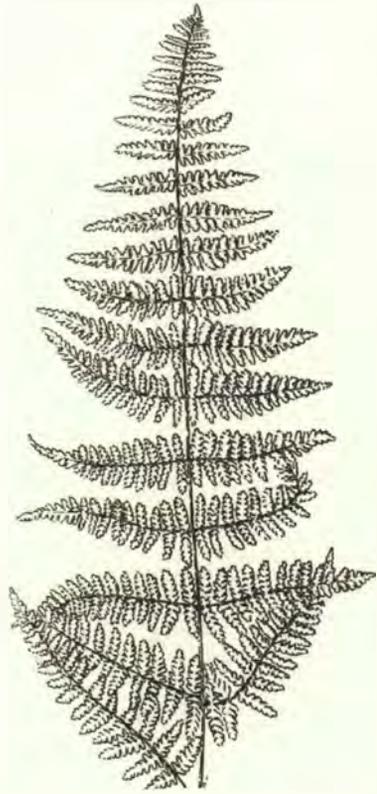
Nombre común: helecho palmeado

origen: **nativa**

tamaño: **10 - 30 cm**

distribución:

**Isabela, San Cristóbal,  
Santiago, Santa Cruz,  
Floreana**



***Hypolepis hostilis***

Nombre común: helecho escamoso

origen: **nativa**

tamaño: **100 - 150 cm**

distribución:

**Isabela, Santiago,  
Santa Cruz**



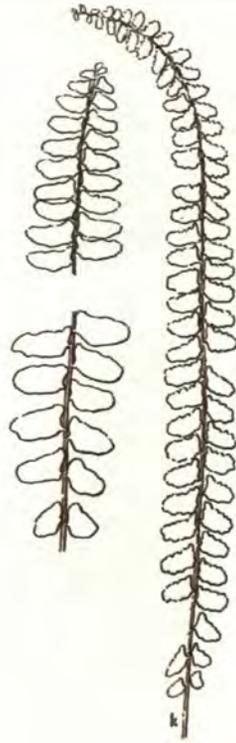
*Megalastrum pleiosoros*

Nombre común: chontillo

origen: **endémica**

tamaño: **80 - 120 cm**

distribución:  
**Isabela, San Cristóbal,  
Santiago, Santa Cruz**

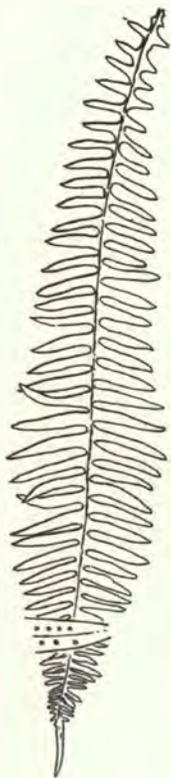


*Nephrolepis pectinata*

origen: **nativa**

tamaño: **10 - 20 cm**

distribución:  
**Isabela, Pinta, Pinzón,  
Santiago, Santa Cruz**



*Pecluma dispersa*

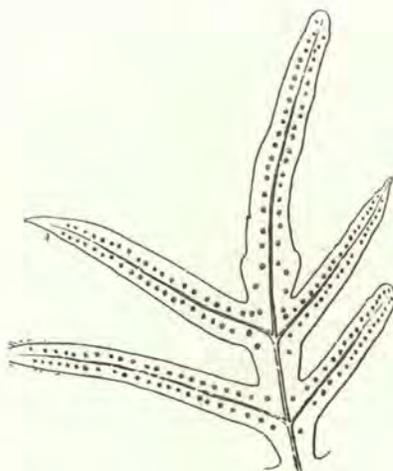
Nombre común: helecho escalera

origen: **nativa**

tamaño: **10 - 30 cm**

distribución:

**Isabela, Pinta, San Cristóbal,  
Santiago, Santa Cruz,  
Floreana**



*Phlebodium pseudoaureum*

Nombre común: pepitas de oro

origen: **nativa**

tamaño: **40 - 60 cm**

distribución:

**Isabela, Pinzón,  
San Cristóbal, Santiago,  
Santa Cruz**



*Pityrogramma calomelanos*

Nombre común: escamoso

origen: **nativa**

tamaño: **50 - 60 cm**

distribución:

**Isabela, San Cristóbal,  
Santiago, Santa Cruz,  
Fernandina, Floreana**



*Polypodium tridens*

origen: **endémica**

tamaño: **60 - 80 cm**

distribución:

**Isabela, San Cristóbal,  
Santiago, Santa Cruz**



*Pteris quadriaurita*

origen: **nativa**

tamaño: **60 - 100 cm**

distribución:  
**Isabela, Santiago,  
Santa Cruz**

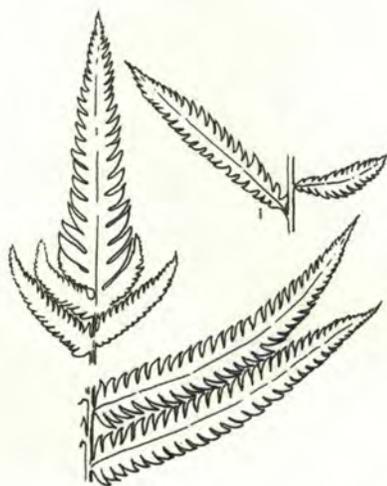


*Tectaria aequatoriensis*

origen: **nativa**

tamaño: **60 - 80 cm**

distribución:  
**Isabela, San Cristóbal,  
Santiago, Santa Cruz**



*Thelypteris balbisii*

origen: **nativa**

tamaño: **80 - 150 cm**

distribución:  
**Isabela, Santiago,  
Santa Cruz**

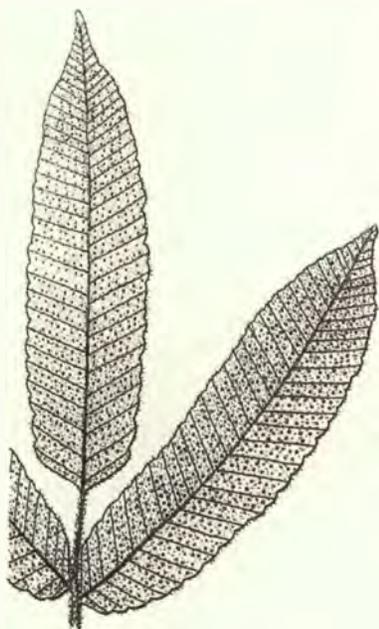


*Thelypteris patens*

origen: **nativa**

tamaño: **60 - 80 cm**

distribución:  
**Isabela, San Cristóbal,  
Santiago, Santa Cruz,  
Floreana**



*Thelypteris poiteana*

origen: **nativa**

tamaño: **60 - 80 cm**

distribución:  
**Santa Cruz**



*Thelypteris tetragona*

origen: **nativa**

tamaño: **60 - 80 cm**

distribución:  
**Santa Cruz**

## Manejo de plántulas en un vivero

Los primeros días de vida de una plántula son los más críticos para su supervivencia, ya sea a partir de una semilla, una estaca, un esqueje o una yema. Para que la mayoría de las plántulas sobrevivan se utilizan instalaciones especiales en condiciones ambientales similares a las naturales, denominados viveros.

Un vivero tiene su importancia en los primeros días de vida de las plantas ya que son los más difíciles para su supervivencia, por lo que es necesario crear ambientes con condiciones especiales para la germinación y crecimiento. Es importante dar sombra al vivero, se puede utilizar hojas de palma o en el mejor de los casos zarán con un porcentaje de sombra de acuerdo al ambiente en el que se instale el vivero. En Galápagos es aconsejable el 65% de sombra.



**Vivero instalado en la escuela Odilo Aguilar de la isla Isabela, para la siembra de plántulas de especies nativas y endémicas de esa isla**

La producción de plantas en viveros permite prevenir y controlar los efectos de los depredadores y de enfermedades que dañan a las plántulas en su etapa de mayor vulnerabilidad. Gracias a que se les proporcionan los cuidados necesarios y las condiciones propicias para lograr un buen desarrollo, las plántulas tienen mayores probabilidades de sobrevivencia y adaptación cuando se les trasplanta a su lugar definitivo.

Debido a los fuertes problemas de deforestación y consecuente fragmentación de los bosques nativos de Galápagos, los viveros pueden funcionar no sólo como fuente productora de plantas, sino también como sitios de investigación donde se experimente con las especies nativas de interés, con la finalidad de propiciar la formación de bancos temporales de germoplasma y plántulas de especies nativas que permitan su caracterización, selección y manejo. Esto facilitará diseñar, conocer y adecuar las técnicas más sencillas para la propagación masiva de estas especies.

Para lograr una eficaz producción de plántulas es fundamental la selección del sitio donde se establecerá el vivero. Las condiciones del sitio son más determinantes cuando la producción se obtiene a raíz desnuda (por camas de crecimiento). Cuando la producción se hace por medio de envases de crecimiento es importante considerar los factores que a continuación se mencionan.

Al establecerse un vivero deben considerarse que sea de fácil acceso, suficiente suministro de agua, la orientación y relieve del terreno para tener un buen drenaje del vivero y minimizar la erosión. El drenaje también depende de la textura del suelo del lugar, por lo que debe cuidarse su relación con la pendiente del sitio. En suelos de textura fina la pendiente deberá ser suave y en el caso de suelos arenosos y profundos se recomienda nivelar el terreno.

Los viveros necesitan un suministro de agua abundante y constante, ya que las plantas que se producen se encuentran en pleno desarrollo y un inadecuado abastecimiento podría provocar incluso la muerte por marchitamiento. Es importante entonces, conocer los registros climáticos que indiquen las épocas de lluvia o sequía en el archipiélago para el abastecimiento de agua.

La limpieza del terreno es una actividad muy importante ya que facilita las labores en el vivero, evita la competencia de la vegetación original del terreno con las plantas que se producen, y facilita el control de insectos (hormigas, grillos, etcétera).

Antes de iniciar la producción de plántulas es necesario detectar la presencia de malezas, nematodos, hongos, parásitos e insectos, principalmente cuando se pretende establecer el vivero en terrenos que con anterioridad se dedicaron a la agricultura. Esto permitirá elegir las técnicas de manejo y fumigación necesarias que aseguren la producción exitosa de plántulas.

# Métodos de cultivo

**Para cultivar en vivero se debe tener especial cuidado durante la siembra, el trasplante y el crecimiento inicial de las plántulas, para lo cual es importante tomar en cuenta ciertos aspectos como:**

- 1 Conocer las características de las especies que se van a propagar.
- 2 Definir la época de siembra de acuerdo con las condiciones climáticas de la región.
- 3 Sembrar las semillas u otro material vegetativo (estacas, esquejas, yemas o esporas), en suelo fértil, se puede mezclar con aserrín para permitir la permeabilidad y aireación.
- 4 Repique de las plántulas germinadas hacia los recipientes ecológicos.
- 5 Riego diario con agua después de las 16:00, al menos durante el primer mes de crecimiento de las plántulas y estacas.
- 6 Determinación del sitio y época para la restauración ecológica.
- 7 Riego diario a las plantaciones reforestadas, después de las 16:00 al menos las primeras 3 semanas.

La época de siembra se determina según las características propias de las plantas que se quiera propagar, el clima de la región y la época en que se desee realizar la plantación. Se recomienda que la siembra se realice durante la época de invierno o lluvias intensas (diciembre – abril).

No se debe descuidar el trasplante, puesto que es esencial para disminuir la competencia que existe en la siembra; aumentar el espacio vital entre las plantas jóvenes; desarrollar el sistema radicular (particularmente las raicillas más finas).

El trasplante se efectúa rápidamente después de la germinación, en cuanto se desarrollan algunas hojas. Desde cualquier punto de vista es preferible realizarlo prematuramente, pues así se garantiza una buena recuperación y se elimina la posibilidad de la detención pasajera del crecimiento (crisis del trasplante); también ayuda a colocar verticalmente a la joven raíz en la tierra sin encorvarla y sin que se dañen las raicillas.

Las plántulas se trasplantan a los recipientes ecológicos, dos o tres semanas después de la germinación, aunque el tiempo puede variar hasta tres semanas, dependiendo de la especie. Como regla general, esto se debe realizar cuando la plántula se está desarrollando a expensas de los cotiledones u hojas cotiledonarias y las raicillas laterales no se han desarrollado, pues una vez que aparecen las hojas verdaderas y raíces laterales el trasplante puede resultar perjudicial para ellas.

Después de la siembra y el trasplante se presenta un periodo crítico en el vivero durante el cual las semillas y las plántulas son vulnerables a los factores del ambiente y a los diversos depredadores y patógenos. Por ello deben extremarse los cuidados en los semilleros y recipientes de crecimiento, pues de lo contrario se presentan pérdidas cuantiosas en este periodo. Asimismo, la presencia de malas hierbas puede afectar su ritmo de crecimiento, y hasta provocar su muerte, al competir con ellas por agua, luz y nutrientes.

En definitiva, para disminuir los riesgos en la producción se debe cuidar el riego, el deshierbe, la aparición de plagas y enfermedades y se debe seleccionar que la talla de las plantas producidas sea la adecuada.

El riego es muy importante debido a que la pérdida excesiva de humedad del suelo ocasiona que las semillas se sequen y se pierdan los beneficios obtenidos con el tratamiento pregerminativo, ya que la germinación se reduce considerablemente. También hay que cuidar la presión del agua, pues si es mucha o cae directamente sobre las semillas puede ocasionar que se desentierren y queden expuestas, lo que provocaría su desecación. Por otra parte, el exceso de humedad promueve el decalimiento de la germinación por la incidencia del mal del semillero y por otros agentes patógenos. Es importante recalcar que los riegos deben realizarse pasadas las 16:00 horas, para evitar la evapotranspiración y la consecuente marchitez de la plántula.

Aunque las temperaturas del suelo consideradas como críticas varían según la edad y la especie, está comprobado que el daño ocurre con más frecuencia en plantas jóvenes. Cuando se presentan temperaturas críticas en el vivero, la intensidad y la frecuencia adecuada de los riegos es variable y depende parcialmente del tipo de suelo. El sombreado evita una excesiva insolación, pero cuando las temperaturas superficiales del suelo excedan los 30°C una adecuada aplicación del riego regula la temperatura.

Por otro lado, El deshierbe manual o mecánico evita problemas de competencia por luz, agua y nutrientes, por lo que además de eliminar las malas hierbas es importante tener cuidado con el número de plántulas que emergen de los recipientes que se sembraron. El deshierbe con herbicidas trae consigo riesgos tanto para el cultivo como para el ambiente.

Una de las enfermedades más importantes es el "mal del semillero"; y el método que más se utiliza para eliminar el hongo que lo produce es la fumigación. Una opción para evitar el uso de fungicidas es cubrir las semillas con una capa de arena de 5 cm de espesor, que favorece la reducción de la humedad alrededor de la semilla e incrementa la temperatura en la superficie del suelo. Debido a que el "mal del semillero" es un problema constante en los viveros se recomienda efectuar revisiones continuas en el cultivo, con el propósito de detectar oportunamente su presencia o la de alguna otra enfermedad. De esta manera se puede prescribir y aplicar inmediatamente el tratamiento adecuado y evitar la pérdida significativa de plantas.

# Bibliografía

- Bayas, D. y Guerra, J. 2003. **ENSAYOS DE GERMINACION DE: *Erythina velutina*, *Maytenus octogona* y *Conocarpus erecta***. Informe de voluntariado. Estación Científica Charles Darwin.
- McMullen, C. 1999. **FLOWERING PLANTS OF THE GALÁPAGOS** . Cornell Univ. Press, Ithaca. Pp. 1 – 370.
- Página web, 2007. **PROPAGACIÓN DE ORQUÍDEAS**. <http://www.propagacion.nireblog.com/post/2007/05/18/propagacion-de-orquideas>. Perú.
- Página web, 2007. **CULTIVO Y PROPAGACIÓN DE ORQUÍDEAS**. <http://www.Cultivo y Propagación de Orquídeas.mht>
- Página web, 1997. **LA CIENCIA PARA TODOS**. <http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/html/biologia.html>. México.
- Verdugo, A. 1996. **ENSAYOS DE GERMINACIÓN DE *Scalesia helleri* var. *santacruziana***. Informe de Voluntariado. Estación Científica Charles Darwin.
- Wiggins, I.L. & D.M. Porter 1971. **FLORA OF THE GALÁPAGOS ISLANDS**. Stanford University Press. Stanford, USA.
- Yáñez, P., Aldaz, I. Bermeo, D. 2002. **PRODUCCIÓN EX – SITU DE PLÁNTULAS DE MANGLE BOTÓN (*CONOCARPUS ERECTA*), EN LA ISLA SANTA CRUZ, GALÁPAGOS**. Fundación Ecuatoriana para la Investigación y Desarrollo de la Botánica, boletín No. 10.

# Agradecimientos

El Ing. Carlos Zapata, Director Ejecutivo de FUNDAR, Galápagos demostró mucho interés en la realización del presente manual.

El Economista Freddy Herrera contribuyó en la instalación de viveros en las islas Santa Cruz, San Cristóbal e Isabela, ensayos de germinación de especies nativas.

La Diseñadora Alejandra Camacho fue un pilar fundamental para crear la portada y el diseño de todo el manual en general.

Los comentarios del Ing. Martín Espinosa fueron valiosos.

Lucas Baumgarten y Livinton Guapulema intervinieron eficazmente en la construcción de los viveros.

Los agricultores Francisco Guamanquishpe, Víctor Ballesteros, José Gómez, Felix. Armas, el profesor Lauro Armas.

Los niños y los padres de familia de la Escuela Odilo Aguilar de la isla Isabela, pusieron todo el interés para implementar un vivero para la restauración ecológica de la zona agropecuaria.

Fue importante el apoyo del personal asistente: Vanessa Tisalema, Ana Mejía y Luis Ruiz.

El Manual de especies nativas y endémicas de Galápagos para la restauración ecológica en la zona agropecuaria ha sido elaborado por FUNDAR-Galápagos en el marco de las Estrategias Agropecuarias aprobadas por el Instituto Nacional Galápagos, con el aporte del Proyecto Especies Invasoras para Galápagos (Ministerio de Ambiente- PNUD- GEF)



**Fundación para el Desarrollo Alternativo Responsable para Galápagos**  
**+593 (5) 2526781**  
**info@fundargalapagos.org**  
**Puerto Ayora, Isla Santa Cruz, Galápagos- Ecuador**  
**Mayo de 2008**

**ELABORACIÓN:**  
Iván Aldaz

**FOTOGRAFÍA:**  
Iván Aldaz  
Alejandra Camacho  
C. McMullen  
pags. 27 (flor), 30 (flor), 34 (planta), 38 (fruto), 45 (planta), 46 (planta, flor, fruto), 49 (planta),

**ILUSTRACIONES:**  
Wiggins and Porter

**DISEÑO:**  
Alejandra Camacho

Cualquier documento que sirva de guía para la identificación de plantas y animales útiles en el sistema agropecuario, tendrá mucha utilidad. El presente trabajo consiste en desarrollar un manual de las plantas nativas y endémicas de Galápagos que se pueden incluir en proyectos agroecológicos. Al mismo tiempo, con la reforestación de las especies autóctonas de la región insular se controlará el desplazamiento de las especies introducidas que se han naturalizado. El lenguaje que se utiliza en el presente manual es comprensible para todo público y exclusivamente para el agricultor.

[www.fundargalapagos.org](http://www.fundargalapagos.org)



Ministerio  
del Ambiente



GLOBAL  
ENVIRONMENT  
FACILITY

