

# MANUAL DE IDENTIFICACIÓN Y MANEJO DE MALEZAS EN LAS ISLAS GALÁPAGOS



fundación  
**Charles Darwin**  
foundation

Manual de Identificación y Manejo de Malezas  
Fundación Charles Darwin y Servicio Parque Nacional Galápagos  
2006

**Segunda edición 2006**

Jorge Luis Rentería, Rachel Atkinson, Ana Mireya Guerrero, Johanna Mader

**Primera edición 2001**

Mónica Soria, Ursula Taylor, Alan Tye, Sarah Wilkinson, Pablo Barriga, Cristina Paz.

**Fotos**

Susana Chamorro, José Luis Escandón, Ana Mireya Guerrero, Anne Guezou, Dennis Hansen, Heinke Jäger, Patricia Jaramillo, Andreas Kelager, Ondina Landázuri, Paola Pozo, Jorge Luis Rentería, Mónica Soria, Forest & Kim Starr (USGS), Alan Tye.

**Diseño**

Cristina Loayza

**Agradecimientos**

Esta publicación fue realizada gracias al apoyo del Proyecto ECU/00/G31 “Control de las especies invasoras en el Archipiélago de las Galápagos”, suscrito por el Gobierno Ecuatoriano, representado por el Ministerio del Ambiente, con el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF). El Proyecto es implementado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP), tiene como instituciones ejecutoras al Servicio Parque Nacional Galápagos (SPNG), Instituto Nacional Galápagos (INGALA), Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria-Galápagos (SESA-Galápagos), y la Fundación Charles Darwin (FCD).

Las opiniones aquí expresadas pertenecen a los autores y no reflejan necesariamente las opiniones de GEF / UNDP.

© 2006, Fundación Charles Darwin

ISBN-10: ISBN-9978-53-0266

ISBN-13: ISBN-978-9978-53-026-9

Número de Registro de Autor: 025657

Derechos reservados

Impreso por Imprenta Flores  
Quito - Ecuador  
Noviembre 2006

Esta publicación esta impresa en papel Fox River, Evergreen Birch  
50% reciclado, 30% post-consumidor

## LISTA DE CONTENIDOS

Introducción .....	2
Control de malezas .....	3
Técnicas de control manual .....	4
Técnicas de control químico .....	5
Manejo y seguridad de herbicidas.....	7
Identificación y control .....	10
Aguacate .....	10
Cabuya o penco .....	11
Cascarilla .....	12
Cedrela .....	13
Floripondio, guanto o chamico .....	14
Guayaba .....	15
Higuerilla .....	16
Hoja del aire .....	17
Laurel .....	18
Leucaena o ipel-ipel .....	19
Limón y otros cítricos .....	20
Maracuyá .....	21
Mora común .....	22
Mora de Castilla .....	23
Mora silvestre .....	24
Palo de vaca o sauco macho .....	25
Pasto braquiaria .....	26
Pasto elefante .....	27
Poleo o iso .....	28
Pomarrosa .....	29
Saucu .....	30
Supirrosa .....	31
Zaragoza .....	32
Otras especies invasoras .....	33
Acacia espinosa .....	33
Árbol de hierro .....	33
Caucho de la India .....	33
Mata caballo .....	33
Níspero .....	33
Pasto miel .....	33
Pera noruega .....	33
Supirrosa rosada .....	33

# INTRODUCCIÓN

La presencia de animales y plantas introducidos son uno de los problemas más graves que afrontan las islas Galápagos. Actualmente las plantas invasoras o malezas constituyen un potencial problema en las zonas agrícolas y en las áreas naturales del Archipiélago. Muchas de estas malezas se introdujeron primero en la zona agrícola en donde son un problema y desde allí se han dispersado agresivamente hacia áreas de Parque Nacional. El presente manual proporciona información útil para la identificación de las malezas más comunes y sugiere algunos métodos de control.

Este folleto consta de dos secciones. En la primera se explica lo que es una maleza, las técnicas utilizadas de control y cuando se debe realizar el control. En la segunda sección se presenta una breve descripción de las principales malezas presentes en Galápagos, información clave sobre la planta y algunos detalles sobre los métodos más efectivos para controlar cada especie.

## **¿CÓMO LLEGARON LAS PLANTAS A GALÁPAGOS?**

Luego de originarse las islas Galápagos hace varios millones de años empezó el proceso de colonización natural de plantas y animales. Un grupo de plantas arribaron y se establecieron en las Galápagos hace muchos años de forma natural, sus frutos y semillas fueron transportados hacia las Islas con la ayuda del viento, las corrientes marinas o las aves; a este grupo se las llama plantas nativas (aproximadamente 500 especies). El otro grupo de plantas son aquellas que fueron introducidas a las islas Galápagos de manera accidental o intencional por el hombre; a este grupo se las llama plantas introducidas (más de 700 especies). Probablemente las primeras plantas introducidas llegaron de manera accidental con el descubrimiento de las Islas; muchas semillas son transportadas en zapatos, ropa, instrumentos, comida, animales, etc. El mayor número de plantas introducidas fueron traídas por el hombre a partir de 1900 cuando la actividad agrícola empezó de manera intensiva en las Islas pobladas. Las primeras plantas cultivadas en las partes altas de las Islas fueron introducidas para alimento.

## **¿QUÉ ES UNA MALEZA?**

Una maleza o planta invasora es una planta introducida que desplaza a otras especies, crece fuera de su sitio e invade extensas áreas. Es una planta que causa problemas al sector agrícola y al ecosistema natural.

## **¿TODAS LAS PLANTAS INTRODUCIDAS SON INVASORAS?**

No, la mayoría de las plantas introducidas no son malezas, no tiene la habilidad de dispersarse agresivamente en áreas naturales ni tampoco afectan las zonas agrícolas.

## **¿PODEMOS IDENTIFICAR UNA MALEZA ANTES DE QUE SE CONVIERTA EN UN PROBLEMA?**

Sí, la forma más rápida de saber si una planta introducida puede convertirse en un problema es conocer su comportamiento en otros sitios del mundo. Si se sabe que una planta es invasora en otras islas u otros lugares, esta especie constituye un potencial problema en el área donde está presente aunque aún no haya mostrado su agresividad. El tiempo en que una planta introducida se convierte en invasora es variable e impredecible, puede ocurrir durante los primeros años luego de su introducción o puede tardar muchos años. Casi siempre se descubre que una especie es invasora demasiado tarde, cuando ya ha invadido extensas áreas y es difícil de controlar.

# CONTROL DE MALEZAS

Existen por lo menos 3 requisitos básicos para llevar a cabo un plan de control de malezas:

## 1. LA IDENTIFICACIÓN DE LA MALEZA

La correcta identificación de las malezas ayuda a encontrar o consultar el método más recomendado para el control.

## 2. CONOCER EL CICLO DE VIDA DE LA MALEZA

El conocimiento de las épocas de fructificación, la forma de reproducción, la cantidad y duración de las semillas en el suelo permiten determinar una adecuada estrategia de control (época para realizar el control).

## 3. LOS MÉTODOS DE CONTROL

La elección del método (químico o mecánico) y el tipo de producto usado son claves para el éxito del control de la maleza.

El **control manual** es recomendable para pequeñas áreas infestadas, para extraer plántulas o plantas pequeñas, es un método muy laborioso y perturba el suelo.

El **control químico** es recomendable para áreas grandes con plantas de mayor tamaño, este método no perturba el suelo pero puede contaminar el ambiente.

### *¿QUÉ ES EL CONTROL MANUAL O CON HERRAMIENTAS?*

El control manual o con herramientas, como el arrancado y cortado, son técnicas que se usan frecuentemente en el control de malezas. Son laboriosas, y son apropiadas para eliminar pequeñas áreas infestadas, plantas aisladas o cuando se detecta por primera vez una maleza. Estas técnicas evitan el daño a plantas útiles y animales. Son apropiadas en áreas donde no se pueden usar herbicidas.

Al realizar el control manual o con herramientas es importante limpiar el equipo y la ropa, especialmente cuando se cambia de lugar de trabajo, de esa manera se evita la dispersión de las semillas y la infestación de nuevas áreas.

### *¿QUÉ ES EL CONTROL CON HERBICIDAS O CONTROL QUÍMICO?*

Los herbicidas son compuestos químicos usados ampliamente para el control de malezas en áreas agrícolas y naturales. La aplicación correcta de los herbicidas minimiza el riesgo de daño a quien aplica y al ambiente. Hay una variedad de técnicas de aplicación disponibles, dependiendo de los herbicidas a usarse y de la especie de maleza que se quiera matar.

Algunas de las técnicas utilizadas pueden ser selectivas o no selectivas. Las técnicas selectivas son aquellas que permiten eliminar ciertos tipos de maleza sin afectar a otras plantas. Las técnicas no selectivas como la fumigación (aplicada con Roundup), podría dañar a plantas útiles si no se toman las precauciones debidas.

## TÉCNICAS DE CONTROL MANUAL



### ARRANQUE MANUAL O CON LA AYUDA DE UN PICO

El arranque consiste en sacar de raíz las malezas con la mano o con la ayuda de un pico. Este método es utilizado para remover malezas anuales (aquellas que sobreviven un año) y plántulas, pero no es efectivo para aquellas de tamaño grande, o aquellas que rebrotan de las raíces dejadas bajo el suelo.

### ROZADO Y DESBROZADO

El rozado consiste en eliminar completamente la vegetación hasta dejar el terreno limpio usando un machete, rastrillo o un azadón. Al despejar el terreno y tener más luz, muchas semillas de las malezas germinarán de una vez, lo que permitirá eliminar rápidamente el banco de semillas siempre y cuando se controlen las plántulas en una segunda etapa. Es usado para eliminar hierbas y plántulas antes de la siembra de cultivos.

El desbrozado consiste en cortar las malezas altas y podarlas para permitir que los cultivos ganen espacio y crezcan más rápido. Este método facilita al rebrote ya que no se eliminan las raíces, por lo que funciona a corto plazo.



### CORTADO DEL TALLO

Con la ayuda de un machete se corta el tallo lo más cerca posible del suelo. Las ventajas de usar métodos como el desbroce de ramas y el corte de tallos es que se reduce temporalmente la producción de flores y semillas, y se inhibe el crecimiento. Es por esta razón que son efectivos para el control de hierbas anuales.

# TÉCNICAS DE CONTROL QUÍMICO

## CORTES AL TRONCO Y APLICACIÓN

Es apropiado para árboles grandes como la cedrela y el sauco. Es una técnica de aplicación selectiva por lo que el riesgo de dañar otras especies es mínimo.

Se hacen cortes alrededor del tronco, los cortes deben ser continuos (uno después de otro) evitando dejar espacios entre cortes. También deben ser lo suficientemente profundos hasta tocar la parte central y dura del árbol, de esta manera el herbicida llegará a todos los tejidos conductores de agua y nutrientes, y matará el tronco y las raíces. El número de cortes dependerá del diámetro del tronco. El árbol perderá sus hojas y morirá lentamente en unos 6 meses.



## APLICACIÓN AL FOLLAJE

Esta técnica es apropiada y rápida para eliminar la cobertura de áreas amplias o áreas de arbustos espesos. La aplicación a las hojas es la elección más común en el control de mora y pastos. Este método no es selectivo, debido a que afecta toda la vegetación en el área fumigada. Se aplica el herbicida utilizando una bomba de mochila o manual, en forma pareja y asegurándose de cubrir por lo menos el 50% de las hojas de cada planta.

## ANILLADO DEL TRONCO Y APLICACIÓN

Consiste en remover con un machete entre 10 a 20 cm de la corteza del árbol de forma continua (forma de anillo), a una altura no mayor a un de 1 metro desde el suelo. Luego se aplica el herbicida.





## APLICACIÓN AL TALLO O TRONCO

Consiste en aplicar el herbicida al tallo o tronco desde la base hacia arriba (entre 10 a 20 cm). Es apropiado solamente con ciertos herbicidas, y para árboles pequeños o arbustos (menos de 15 cm de ancho, según la especie). Para la aplicación se usa una brocha o bomba de mochila.

Se debe aplicar el herbicida alrededor de todo el tronco desde la base. Si hay troncos múltiples, cada uno de ellos debe ser tratado. Es más efectivo si los herbicidas utilizados en esta técnica se mezclan con un agente adherente como el aceite agrícola, aceite vegetal o diésel.

## APLICACIÓN AL TOCÓN

Se usa cuando el árbol es demasiado pequeño para usar el método anterior o cuando se quiere remover el árbol de una vez. También se usa para evitar rebrotes de un tocón después de que ha sido cortado con motosierra o machete.

Se corta el árbol con una motosierra o machete, lo más cerca posible del suelo. Después del corte es importante aplicar inmediatamente el herbicida, debido a que una vez que la savia ha sellado el tocón, la acción no es tan efectiva. Si existe la presencia de rebrotes, es necesario cortar y fumigar nuevamente cuando éstos alcanzan una altura de 50 a 100 cm



## CORTE Y APLICACIÓN AL REBROTE

La técnica de corte de los tallos y aplicación al rebrote es apropiada cuando la maleza es demasiado alta para la aplicación segura y efectiva de herbicidas. Es recomendada para el control de la mora, ya que permite eliminar más rápido el banco de semillas que germinan tan pronto éstas tienen acceso a la luz. Se cortan los tallos lo más cerca del suelo (no se remueven las raíces) y luego cuando hayan rebrotado y tengan suficiente follaje se procede a fumigar.

## MANEJO Y SEGURIDAD DE HERBICIDAS

### ¿CUÁLES SON LOS HERBICIDAS RECOMENDADOS EN EL CONTROL DE MALEZAS?

En Galápagos el uso de herbicidas y otros químicos está parcialmente restringido. Se pueden usar aquellos que no son extremadamente tóxicos o representan peligro para la salud humana y animales. De acuerdo a la toxicidad, los herbicidas se clasifican en 3 categorías.

La primera (categoría I) incluye herbicidas extremada y altamente tóxicos y las siguientes (II y III) son aquellos moderadamente y ligeramente tóxicos. Los herbicidas permitidos en Galápagos corresponden a aquellos de categorías II y III. Las categorías están especificadas en las etiquetas de los herbicidas, por lo que es recomendable leerlas o informarse antes de adquirirlos.

Los herbicidas recomendados en esta guía no son residuales, es decir no permanecen en el ambiente por mucho tiempo; si se toman las precauciones debidas tampoco son peligrosos para la salud humana ni para los animales.

### ¿CÓMO SE CALCULA LA CANTIDAD DE HERBICIDA REQUERIDA PARA CADA ESPECIE?

Para matar efectivamente una maleza se requiere de una concentración específica de herbicida para cada especie. La concentración de herbicida está dada en porcentajes; en la siguiente tabla se presenta las medidas necesarias para preparar diferentes cantidades de producto.

CONCENTRACIÓN	* Cantidad de herbicida necesario			
	Para 1 litro	Para 5 litros	Para 10 litros	Para 20 litros
5 %	50 ml	250 ml	0,5 lt	1 lt
10 %	100 ml	500 ml	1,0 lt	2 lt
15 %	150 ml	750 ml	1,5 lt	3 lt
20 %	200 ml	1 lt	2,0 lt	4 lt
50 %	500 ml	2,5 lt	5,0 lt	10 lt

\* Diluir la cantidad de herbicida con agua dulce hasta completar la cantidad de producto deseado.

### **¿CUÁL ES EL MATERIAL NECESARIO PARA LA APLICACIÓN DE HERBICIDAS?**

- Bombas manuales: Apropriadas para cubrir malezas esparcidas o con densidades bajas a medianas y pueden ser utilizadas en lugares difíciles de ingresar.
- Bombas con motor: Funcionan con algún tipo de combustible y tienen un poder mayor de presión, son utilizadas para fumigar áreas extensas de malezas.
- Repuestos para las bombas: Boquillas, mangueras y limpiadores.
- Vasos graduados: Para medir la concentración efectiva.
- Brochas y botellas.
- Equipo de protección: Guantes, máscaras y overoles.
- Agua: En los equipos de aplicación se debe utilizar únicamente agua dulce limpia para prevenir atascamiento de las partes, y asegurar que las partículas orgánicas no reaccionen con los herbicidas para volverlos inactivos; el agua de lluvia es una buena opción.



### **¿QUÉ PRECAUCIONES HAY QUE TOMAR EN CUENTA AL USAR HERBICIDAS?**

- Es muy importante leer primero la etiqueta del frasco, las indicaciones de uso y las precauciones que se deben tomar.
- Cuando aplique herbicidas use guantes desechables para proteger sus manos.
- Evite inhalar los vapores que los herbicidas generan al contacto con el aire usando una máscara. Use ropa que proteja bien su cuerpo. Si es posible use gafas o lentes protectores para los ojos. Nunca debe beber, comer o fumar durante la aplicación de herbicidas. Es recomendable beber mucha agua antes o después de la aplicación de herbicidas para evitar deshidratación.
- Después de aplicar los herbicidas lave la ropa inmediatamente. De ser posible lávela por separado, y no la junte con el resto de ropa de la familia.
- Si el herbicida ha hecho contacto con la piel, lave al instante la parte afectada y quítese la ropa contaminada inmediatamente.

- Si el herbicida ha sido inhalado, respire inmediatamente aire fresco.
- Nunca deje jugar a los niños con los envases llenos o vacíos de herbicidas, manténgalos lejos de su alcance.

### **¿CÓMO SE REALIZA LA APLICACIÓN LOS HERBICIDAS CORRECTAMENTE?**

- Antes de aplicar cualquier herbicida saque del área de aplicación a la gente sin equipo de protección, las mascotas y al ganado.
- La persona que aplica el herbicida debe estar por lo menos a un metro del químico.
- Si la fumigación es en grupo, cada persona debe estar separada por lo menos cada 5 metros.
- La dispersión del herbicida debe hacerse a favor del viento para evitar que el químico entre en contacto con el cuerpo.
- Revise regularmente el estado de los equipos y asegúrese que las mangueras estén bien conectadas para evitar que el herbicida se derrame.
- Evite el derrame innecesario de herbicidas al suelo o sobre plantas que no se necesitan controlar.
- Procure manipular o aplicar los herbicidas cuando no hay mucho viento, preferiblemente en las mañanas.
- Cuando fumigue, deberá escoger correctamente la boquilla adecuada, para regular y bombear lo suficiente antes de fumigar, hasta obtener el chorro deseado evitando desperdiciar el líquido.
- El herbicida debe ser esparcido continuamente por toda la planta, sin fumigar ni mojar dos veces la misma área.
- Dependiendo de la toxicidad del herbicida, deje descansar el área tratada de 24 a 48 horas hasta la próxima aplicación.

### **¿QUÉ PRECAUCIONES HAY QUE TOMAR PARA EL CUIDADO DEL EQUIPO Y HERBICIDAS?**

- Los herbicidas mezclados no deben ser almacenados; si sobra químico deberá ser eliminado en algún lugar que no represente peligro para el suelo, las plantas útiles, el agua o las personas.
- No almacene los herbicidas en casa, es mejor dejarlos en un lugar seguro y destinado únicamente para este tipo de productos. No los coloque junto al alimento de campo o a las bebidas.
- Evite dejar los herbicidas al sol o expuestos a altas temperaturas. Algunos herbicidas se dañan cuando están expuestos al calor.

### **¿QUÉ HACER CON LOS DESECHOS?**

Al desechar los contenedores de herbicidas envuélvalos en periódico y colóquelos dentro de una funda plástica para evitar contaminación. Nunca se debe volver a usar los envases vacíos de herbicidas para almacenar líquidos o para otro propósito.

## AGUACATE

Nombre científico: *Persea americana*  
 Familia: Lauraceae  
 Origen: Norte y Centro América

### Distribución en las islas Galápagos

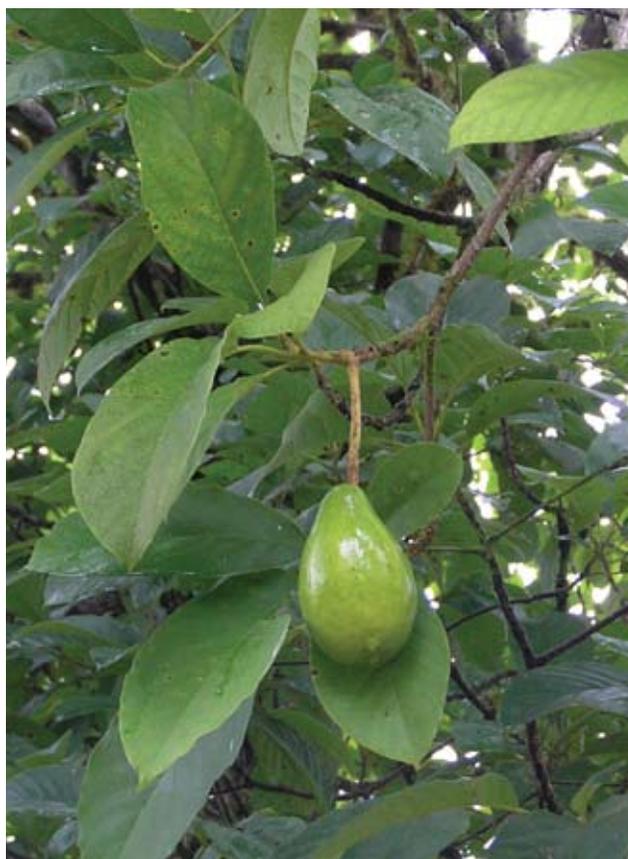
Floreana, Isabela, San Cristóbal, Santa Cruz, y Santiago.

### Descripción

Árbol de hasta 30 m de altura.

### Ciclo de vida

El aguacate empieza a fructificar entre los 5 a 10 años de edad. Los frutos se producen de octubre a mayo y son dispersados por humanos, eventualmente por cerdos y ganado. La mayoría de las plántulas aparecen cerca de la planta madre.



Etapa de crecimiento	Método	Detalle
Plántula	Arranque manual	
Juvenil	Cortes al tronco y aplicación	Combo al 5% (5 partes del herbicida disueltas en 95 de agua).
Adulto	Cortes al tronco y aplicación	Para árboles mayores a 20 cm de diámetro, use Combo al 10% (10 partes del herbicida disueltas en 90 de agua).

## CABUYA O PENCO

Nombre científico: *Furcraea hexapetala*

Familia: **Agavaceae**

Origen: **América tropical**



### Distribución en las islas Galápagos

Floreana, Isabela, San Cristóbal y Santa Cruz.

### Descripción

Arbusto de hasta 3 m de altura, cuando florece la espiga puede medir hasta 6 m de altura.

### Ciclo de vida

La cabuya florece y fructifica una sola vez a los 10 años de edad aproximadamente y luego muere. Las semillas son dispersadas por el viento. Adicionalmente esta especie produce una gran cantidad bulbos en la espiga floral que en contacto con el suelo dan origen a nuevas plantas como una forma de reproducción vegetativa.

Etapa de crecimiento	Método	Detalle
Plántula	Arranque manual	
Juvenil	Arranque con pico	Extracción de las plantas desde la raíz.
Adulto	Arranque con pico o aplicación al tocón	Extracción de las plantas desde la raíz. Desbrozado y aplicación de Combo al 10% (10 partes del herbicida disueltas en 90 de agua). Para plantas que están floreciendo solo basta cortar la espiga floral desde la base antes que fructifiquen o produzcan los bulbos.

## CASCARILLA

Nombre científico: *Cinchona pubescens*  
 Familia: **Rubiaceae**  
 Origen: **Sudamérica tropical**

### Distribución en las islas Galápagos

Santa Cruz.

### Descripción

Árbol de 12 m de altura.

### Ciclo de vida

La cascarilla empieza a fructificar dentro de los primeros 2 años de vida. La producción de semillas es alta y el crecimiento de la plántula se puede dar en diferentes condiciones, incluso bajo sombra. Los individuos rebrotan si se cortan las ramas.



Etapa de crecimiento	Método	Detalle
Plántula	Arranque manual	
Juvenil	Aplicación al tallo	Para árboles de hasta 2 m de altura aplique Combo al 5% (5 partes del herbicida disueltas en 95 de agua). Aplique también a las raíces exteriores previo algunos cortes.
Adulto	Cortes al tronco y aplicación o aplicación al tocón	Combo o Tordon 22K al 5% (5 partes del herbicida disueltas en 95 de agua). Para árboles mayores a 10 cm de diámetro, aplique al 10% (10 partes de herbicida disueltas en 90 partes de agua). Aplique también a las raíces exteriores previo algunos cortes.

## CEDRELA

Nombre científico: ***Cedrela odorata***  
 Familia: **Meliaceae**  
 Origen: **México central a Brasil**



### Distribución en las islas Galápagos

Floreana, Isabela, San Cristóbal y Santa Cruz.

### Descripción

Árbol de hasta 30 m de altura.

### Ciclo de vida

La cedrela empieza a fructificar entre los 10 a 12 años de edad. Las flores se producen de diciembre a febrero y los frutos se producen generalmente de enero a marzo, pero se pueden ver también en otras épocas.

Etapa de crecimiento	Método	Detalle
Plántula	Arranque manual.	
Juvenil	Cortes al tronco y aplicación.	Combo al 5% (5 partes del herbicida disueltas en 95 de agua).
Adulto	Anillado del tronco.	Para árboles mayores a 40 cm de diámetro, aplique Combo al 20% (20 partes del herbicida disueltos en 80 partes de agua) o Tordon 22K al 10% (10 partes del herbicida disueltas en 90 partes de agua). El anillo de 30 a 50 cm de ancho a 1 m de la base.

## FLORIPONDIO, GUANTO O CHAMICO

Nombre científico: *Datura y Brugmansia spp.*

Familia: **Solanaceae**

Origen: **Norte, Centro y Sudamérica**

### Distribución en las islas Galápagos

Floreana, Isabela, San Cristóbal, Santa Cruz y Santiago.

### Descripción

Arbusto o árbol de hasta 5 m de altura.

### Ciclo de vida

Las especies pueden ser anuales o perennes. Las semillas germinan todo el año en especial en los meses cálidos.



Etapa de crecimiento	Método	Detalle
Plántula	Arranque manual	
Juvenil	Aplicación al tallo	Para árboles de hasta 2 m de altura aplique Combo al 5% (5 partes del herbicida disueltas en 95 de agua). Aplique también a las raíces exteriores previo algunos cortes.
Adulto	Cortes al tronco y aplicación o aplicación al tocón	Combo o Tordon 22K al 5% (5 partes del herbicida disueltas en 95 partes de agua). Para árboles mayores a 10 cm de diámetro, aplique al 10% (10 partes de herbicida disueltas en 90 partes de agua). Aplique también a las raíces exteriores previo algunos cortes.

# GUAYABA

Nombre científico: *Psidium guajava*  
 Familia: Myrtaceae  
 Origen: América tropical



## Distribución en las islas Galápagos

Floreana, Isabela, San Cristóbal y Santa Cruz.

## Descripción

Árbol o arbusto de 3 a 8 m de altura.

## Ciclo de vida

La guayaba empieza a fructificar entre los 2 a 4 años de edad, los rebrotes demoran 2 años en fructificar. Las flores aparecen desde julio a marzo y los frutos se producen desde agosto hasta abril. Las semillas son dispersadas principalmente por el ganado, las aves y el hombre.

Etapa de crecimiento	Método	Detalle
Plántula	Arranque manual	
Juvenil	Cortes al tronco y aplicación o aplicación al tocón	Para árboles menores a 20 cm de diámetro, aplique Tordon 22K* al 10% (10 partes de herbicida disueltos en 90 partes de agua). Para árboles menores a 10 cm de diámetro aplique Garlon 4 al 6% (6 partes de herbicida disueltas en 94 partes de agua).
Adulto	Cortes al tronco y aplicación o aplicación al tocón	Todon 22K, Garlon 4 o Ranger al 20% (20 partes de herbicida disueltas en 80 partes de diésel).

\* Probado en las fincas de Santa Cruz con buenos resultados.

## HIGUERILLA

Nombre científico: *Ricinus communis*

Familia: **Euphorbiaceae**

Origen: **África y Eurasia**

### Distribución en las islas Galápagos

Floreana, Isabela, San Cristóbal y Santa Cruz.

### Descripción

Arbusto de hasta 5 m de altura.

### Ciclo de vida

La higuierilla empieza a florecer a los 6 meses de edad. Las plantas maduras florecen todo el año. Las cápsulas revientan dispersando las semillas varios metros. El movimiento de vehículos y de ganado suele diseminarlas a distancias mayores.



Etapa de crecimiento	Método	Detalle
Plántula	Arranque manual	<p>Para plantas de menos de 2 m altura, aplique Roundup al 2% (2 partes del herbicida disueltas en 98 partes de agua).</p> <p>Combo o Roundup al 2% (2 partes del herbicida disueltas en 98 partes de agua).</p>
Juvenil	Aplicación al follaje	
Adulto	Aplicación al tallo o aplicación al tocón	

## HOJA DEL AIRE

Nombre científico: *Bryophyllum pinnatum*

Familia: **Crassulaceae**

Origen: **Madagascar**



### Distribución en las islas Galápagos

Floreana, Isabela, San Cristóbal y Santa Cruz.

### Descripción

Hierba o arbusto de hasta 2 m de alto.

### Ciclo de vida

Planta perenne, se reproduce por semillas y a través de las hojas. Una hoja caída puede generar raíces y dar lugar a otra planta. Las semillas se dispersan principalmente con el viento.

Etapa de crecimiento	Método	Detalle
Plántula	Arranque manual.	Roundup al 2% (2 partes del herbicida disueltas en 98 partes de agua).
Juvenil	Arranque manual o aplicación al follaje	
Adulto	Arranque manual o aplicación al follaje	

## LAUREL

Nombre científico: *Cordia alliodora*  
 Familia: **Boraginaceae**  
 Origen: **Norte, Centro y Sudamérica**

### Distribución en las islas Galápagos

Floreana, Isabela y Santa Cruz.

### Descripción

Árbol de 20 m de altura.

### Ciclo de vida

El laurel empieza a fructificar entre los 4 a 5 años de edad. En Santa Cruz, la floración ocurre de mayo a junio y la fructificación de julio a agosto. Las semillas son dispersadas principalmente por el viento. La germinación es rápida si hay suficiente humedad en el suelo, las semillas germinan entre 5 a 10 días después de caer los frutos.



Etapa de crecimiento	Método	Detalle
Plántula	Arranque manual	
Juvenil	Corte al tronco y aplicación	Combo al 5% (5 partes del herbicida disueltas en 95 de agua). Roundup al 50% (50 partes del herbicida disueltas en 50 partes de agua).
Adulto	Corte al tronco y aplicación	Combo al 5% (5 partes del herbicida disueltas en 95 de agua). Roundup al 50% (50 partes del herbicida disueltas en 50 partes de agua).

## LEUCAENA O IPEL-IPEL

Nombre científico: *Leucaena leucocephala*

Familia: **Mimosaceae**

Origen: **México y Centro América**



### Distribución en las islas Galápagos

Floreana, Isabela, San Cristóbal y Santa Cruz.

### Descripción

Arbusto o pequeño árbol de 2 a 7 m de altura (aunque puede crecer hasta 20 m de altura).

### Ciclo de vida

La leucaena empieza a fructificar a los 2 años de edad. Las flores y frutos se producen durante todo el año. Tiene una alta producción de semillas las cuales son dispersadas a largas distancias por roedores, hormigas, ganado o el hombre. Produce rebrotes rápidamente en la base del tallo si se la quema con fuego o se la corta. Las semillas son duras y pueden sobrevivir por aproximadamente 20 años en el suelo.

Etapa de crecimiento	Método	Detalle
Plántula	Arranque manual	
Juvenil	Cortes al tronco y aplicación o aplicación al tocón	Combo al 5% (5 partes del herbicida disueltas en 95 de agua).
Adulto	Cortes al tronco y aplicación o aplicación al tocón.	Combo al 5% (5 partes del herbicida disueltas en 95 de agua).

## LIMÓN Y OTROS CÍTRICOS

Nombre científico: *Citrus limon y otras especies*

Familia: **Rutaceae**

Origen: **Sur y sudeste de Asia**

### Distribución en las islas Galápagos

Floreana, Isabela, San Cristóbal, Santa Cruz y Santiago

### Descripción

Árbol de 7 a 8 m de altura.

### Ciclo de vida

El limón empieza a fructificar entre los 4 a 7 años de edad. Florece y fructifica durante todo el año. Las semillas son dispersadas principalmente por el hombre.



Etapa de crecimiento	Método	Detalle
Plántula	Arranque manual	
Juvenil	Cortes al tronco y aplicación	Combo al 10% (10 partes del herbicida disueltas en 90 de agua).
Adulto	Cortes al tronco y aplicación o aplicación al tocón	Combo al 10% (10 partes del herbicida disueltas en 90 de agua). Aplicación al tocón, use Combo al 5% (5 partes del herbicida disueltas en 95 de agua).

# MARACUYÁ

Nombre científico: *Passiflora edulis*  
 Familia: **Passifloraceae**  
 Origen: **América del Sur**



## Distribución en las islas Galápagos

Floreana, Isabela, San Cristóbal y Santa Cruz.

## Descripción

Hierba trepadora.

## Ciclo de vida

La maracuyá empieza a fructificar a los 2 años de edad. Los frutos se producen de marzo a diciembre. Una sola planta puede producir hasta 100 frutos en un año. Las semillas son dispersadas por el ganado u otros animales que eventualmente comen los frutos.

Etapa de crecimiento	Método	Detalle
Plántula	Arranque manual	
Juvenil	Aplicación al tallo o aplicación al tocón	Combo o Roundup al 3 % (3 partes del herbicida disueltas en 97 partes de agua).
Adulto	Aplicación al tallo o aplicación al tocón	Combo o Roundup al 3 % (3 partes del herbicida disueltas en 97 partes de agua).

Los métodos descritos pueden ser aplicados igualmente a otras especies de *Passiflora*, tal como la granadilla (*P. ligularis*) o la badea (*P. quadrangularis*).

## MORA COMÚN

Nombre científico: *Rubus niveus*

Familia: **Rosaceae**

Origen: **Asia**

### Distribución en las islas Galápagos

Floreana, Isabela, San Cristóbal, Santa Cruz y Santiago.

### Descripción

Arbusto que puede llegar a medir 2 m de altura.

### Ciclo de vida

Esta especie de mora puede empezar a florecer dentro de los 3 a 6 meses de edad. La mayor producción de frutos se da entre noviembre y mayo, pero depende de la cantidad de lluvia. Las semillas se dispersan fácilmente porque son comidas por aves, roedores y el hombre.



Etapa de crecimiento	Método	Detalle
Plántula	Aplicación al follaje	Roundup al 2% (2 partes del herbicida disueltas en 98 partes de agua).
Juvenil	Aplicación al follaje, corte y aplicación al rebrote	Roundup al 2% (2 partes del herbicida disueltas en 98 partes de agua).
Adulto	Aplicación al follaje, corte y aplicación al rebrote	Roundup al 2% (2 partes del herbicida disueltas en 98 partes de agua).

## MORA DE CASTILLA

Nombre científico: *Rubus glaucus*  
 Familia: Rosaceae  
 Origen: América del Sur



### Distribución en las islas Galápagos

Santa Cruz.

### Descripción

Arbusto trepador.

### Ciclo de vida

Se la ha visto florecer de mayo a noviembre. Se cree que es dispersada por corrientes de agua y probablemente por aves.

Etapa de crecimiento	Método	Detalle
Plántula	Aplicación al follaje	Roundup al 6% (6 partes del herbicida disueltas en 94 partes de agua).
Juvenil	Aplicación al follaje	Roundup al 6% (6 partes del herbicida disueltas en 94 partes de agua).
Adulto	Aplicación al follaje	Roundup al 6% (6 partes del herbicida disueltas en 94 partes de agua).

## MORA SILVESTRE

Nombre científico: *Rubus adenotrichos*  
 Familia: Rosaceae  
 Origen: Norte y Sudamérica

### Distribución en las islas Galápagos

Isabela y Santa Cruz.

### Descripción

Arbusto trepador.

### Ciclo de vida

Se la ha visto florecer de mayo a noviembre. Se cree que es dispersada por corrientes de agua y probablemente por aves.



Etapa de crecimiento	Método	Detalle
Plántula	Aplicación al follaje	Roundup al 10% (10 partes del herbicida disueltas en 90 partes de agua).
Juvenil	Aplicación al follaje	Roundup al 10% (10 partes del herbicida disueltas en 90 partes de agua).
Adulto	Aplicación al follaje	Roundup al 10% (10 partes del herbicida disueltas en 90 partes de agua).

## PALO DE VACA O SAUCO MACHO

Nombre científico: *Citharexylum gentryi*

Familia: **Verbenaceae**

Origen: **Ecuador continental**



### Distribución en las islas Galápagos

Santa Cruz.

### Descripción

Árbol que puede medir hasta 15 m de altura y alcanzar diámetros de hasta 1 m.

### Ciclo de vida

El palo de vaca empieza a fructificar a los 2 años de edad. Se lo ha observado floreciendo en abril y mayo, y fructificando en junio, julio y diciembre. Sus semillas son dispersadas por el ganado, el agua y el hombre.

Etapa de crecimiento	Método	Detalle
Plántula	Arranque manual	<p>Para plantas de hasta 2 m de altura, aplique Roundup y Combo al 1% (1 parte del herbicida disuelta el 99 partes de agua).</p> <p>Combo al 5% (5 partes del herbicida disueltas en 95 de agua).</p>
Juvenil	Aplicación al follaje	
Adulto	Aplicación al tocón	

## PASTO BRAQUIARIA

Nombre científico: *Urochloa spp.*

Familia: **Poaceae**

Origen: **India, África**

### Distribución en las islas Galápagos

Floreana, Isabela, San Cristóbal y Santa Cruz.

### Descripción

Dependiendo de la especie puede crecer de 1 a 5 m de altura.

### Ciclo de vida

Anual.



Etapa de crecimiento	Método	Detalle
Plántula	Arranque manual	
Juvenil	Aplicación al follaje o aplicación al tallo	Roundup al 3% (3 partes del herbicida disueltas en 97 partes de agua).
Adulto	Aplicación al follaje o aplicación al tallo	Roundup al 3% (3 partes del herbicida disueltas en 97 partes de agua).

# PASTO ELEFANTE

Nombre científico: *Pennisetum purpureum*

Familia: **Poaceae**

Origen: **África tropical**



## Distribución en las islas Galápagos

Floreana, Isabela, San Cristóbal y Santa Cruz.

## Descripción

Pasto perenne que puede crecer hasta los 6 m de altura.

## Ciclo de vida

Su reproducción es principalmente vegetativa a través de tallos horizontales que producen raíces.

Etapa de crecimiento	Método	Detalle
Plántula	Aplicación al follaje	Roundup al 2% (2 partes del herbicida disueltas en 98 partes de agua).
Juvenil	Aplicación al follaje	Roundup al 2% (2 partes del herbicida disueltas en 98 partes de agua).
Adulto	Aplicación al follaje	Roundup al 2% (2 partes del herbicida disueltas en 98 partes de agua).

Los métodos sugeridos son también válidos para otras especies de pastos como: Pangola (Janeiro) *Digitaria decumbens*, pasto miel *Melinis minutiflora* y saboya *Panicum maximum*.

## POLEO O ISO

Nombre científico: *Hyptis pectinata*  
 Familia: **Lamiaceae**  
 Origen: **América tropical**

### Distribución en las islas Galápagos

Floreana, Isabela, San Cristóbal, Santa Cruz y Santiago.

### Descripción

Hierba que puede alcanzar los 2,5 m de altura.

### Ciclo de vida

Hierba perenne que empieza a fructificar a los 2 años de edad. Florece y fructifica durante todo el año.



Etapa de crecimiento	Método	Detalle
Plántula	Arranque manual	
Juvenil	Aplicación al follaje o pintado del tallo	Roundup al 3% (3 partes del herbicida disueltas en 97 partes de agua).
Adulto	Aplicación al follaje o pintado del tallo	Roundup al 3% (3 partes del herbicida disueltas en 97 partes de agua).

## POMARROSA

Nombre científico: *Syzygium jambos*

Familia: **Myrtaceae**

Origen: **Sudeste de Asia**



### Distribución en las islas Galápagos

Floreana, Isabela, San Cristóbal y Santa Cruz.

### Descripción

Árbol de hasta 15 m de altura.

### Ciclo de vida

La pomarrosa empieza a fructificar entre los 3 a 5 años de edad. Las flores y frutos se producen desde diciembre a marzo. Las semillas se dispersan por los humanos, animales y el agua. Muchas plántulas germinan cerca de la planta madre.

Etapa de crecimiento	Método	Detalle
Plántula	Arranque manual	
Juvenil	Cortes al tronco y aplicación	Para árboles menores a 10 cm de diámetro, aplique Combo al 5% (5 partes del herbicida disueltas en 95 de agua).
Adulto	Cortes al tronco y aplicación	Combo al 10% (10 partes del herbicida disueltas en 90 de agua), Tordon 22K al 20% (20 partes del herbicida disueltas en 80 de agua) o Roundup al 100%

Nota. Estos métodos servirán también para el control de la Pera Noruega *Syzygium malaccense*.

## SAUCO

Nombre científico: *Cestrum auriculatum*

Familia: **Solanaceae**

Origen: **América tropical**

### Distribución en las islas Galápagos

San Cristóbal y Santa Cruz.

### Descripción

Arbustos o árboles pequeños de 3 a 4 m de altura.

### Ciclo de vida

El sauco empieza a producir frutos a los 2 años de edad. Las flores y el fruto se dan durante todo el año.



Etapa de crecimiento	Método	Detalle
Plántula	Arranque manual.	
Juvenil	Cortes al tronco y aplicación o anillado del tronco	* Aplique diésel puro o Combo al 10% (10 partes del herbicida disueltas en 90 de agua).
Adulto	Cortes al tronco y aplicación o anillado del tronco	Aplique diésel puro o Combo al 10% (10 partes del herbicida disueltas en 90 de agua).

\* Este método ha sido probado exitosamente por algunos agricultores.

## SUPIRROSA

Nombre científico: *Lantana camara*  
 Familia: Verbenaceae  
 Origen: Centro y Sudamérica



### Distribución en las islas Galápagos

Floreana, Isabela, San Cristóbal y Santa Cruz.

### Descripción

Arbusto de 2 a 3 m de altura.

### Ciclo de vida

La lantana empieza a fructificar a los 2 años de edad. Las semillas germinan en cualquier época del año siempre y cuando haya la suficiente humedad. Las flores y frutos se producen en los meses más cálidos. Los retoños, frutos y semillas de supirrosa son dispersados por animales o corrientes de agua o por el hombre.

Etapa de crecimiento	Método	Detalle
Plántula	Arranque manual	
Juvenil	Aplicación al follaje, corte del tallo y aplicación o aplicación al tallo	Combo al 3% (3 partes del herbicida disueltas en 97 partes de agua).
Adulto	Aplicación al follaje, corte del tallo y aplicación o aplicación al tallo	Combo al 3% (3 partes del herbicida disueltas en 97 partes de agua).

## ZARAGOZA

Nombre científico: *Aristolochia odoratissima*

Familia: **Aristolochiaceae**

Origen: **Centro y Sudamérica**

### Distribución en las islas Galápagos

Santa Cruz.

### Descripción

Trepadora.

### Ciclo de vida

El principal método de reproducción de la zaragoza es vegetativo. Aunque produce flores y frutos, el reclutamiento de nuevas plantas a partir de semillas es bajo. Las semillas son dispersadas por animales o el agua.



Etapa de crecimiento	Método	Detalle
Plántula	Arranque manual	
Juvenil	Corte y aplicación al rebrote	Roundup al 3% (3 partes del herbicida disueltas en 97 partes de agua), y luego Combo al 3% (3 partes del herbicida disueltas en 97 partes de agua) al nuevo rebrote.
Adulto	Corte y aplicación al rebrote	Roundup al 3% (3 partes del herbicida disueltas en 97 partes de agua), y luego Combo al 3% (3 partes del herbicida disueltas en 97 partes de agua) al nuevo rebrote.

## OTRAS ESPECIES INVASORAS EN GALÁPAGOS

Las siguientes especies son malezas en otros países. Si las controlamos ahora podemos evitar que en el futuro se conviertan en un problema en Galápagos.



### ACACIA ESPINOSA

Nombre científico:  
*Acacia nilotica*  
Origen: **África y Asia**  
Presencia en Galápagos:  
**Santa Cruz**



### ÁRBOL DE HIERRO

Nombre científico:  
*Casuarina equisetifolia*  
Origen: **Australia**  
Presencia en Galápagos:  
**Santa Cruz**



### CAUCHO DE LA INDIA

Nombre científico:  
*Cryptostegia grandiflora*  
Origen: **Madagascar**  
Presencia en Galápagos:  
**Santa Cruz**



### MATA CABALLO

Nombre científico:  
*Asclepias curassavica*  
Origen: **Sur América**  
Presencia en Galápagos:  
**Floreana, Isabela, San Cristóbal,  
Santa Cruz y Santiago**



### NÍSPERO

Nombre científico:  
*Eriobotrya japonica*  
Origen: **Japón, China**  
Presencia en Galápagos:  
**Floreana, Isabela, San  
Cristóbal y Santa Cruz**



### PASTO MIEL

Nombre científico:  
*Melinis minutiflora*  
Origen: **África**  
Presencia en Galápagos:  
**Santa Cruz**



### PERA NORUEGA

Nombre científico:  
*Syzygium malaccense*  
Origen: **Malasia**  
Presencia en Galápagos:  
**Floreana, Isabela, San  
Cristóbal y Santa Cruz**



### SUPIRROSA ROSADA

Nombre científico:  
*Lantana montevidensis*  
Origen: **Sudamérica**  
Presencia en Galápagos:  
**Santa Cruz y San Cristóbal**

## Misión de la FCD

Proveer el conocimiento y el apoyo por medio de la investigación científica y acciones complementarias para asegurar la conservación del ambiente y la biodiversidad del Archipiélago de Galápagos.

## Valores de la FCD:

- el reconocimiento del carácter único de Galápagos
- el fomento de la transparencia y la integridad como medios para forjar la confianza
- el compromiso con el diálogo y el trabajo compartido
- la búsqueda de la excelencia en todos los aspectos del trabajo
- el compromiso de liderar con el ejemplo.

Para mayor información visite [www.darwinfoundation.org](http://www.darwinfoundation.org)  
o contáctese con [cds@fcdarwin.org.ec](mailto:cdrs@fcdarwin.org.ec)

### Fundación Charles Darwin

Puerto Ayora, Santa Cruz

Galápagos, Ecuador

Casilla 17-1-3891 Quito - Ecuador

Tel: (593-5) 2526 146/147

