

La finca viva

Aguas, suelos, plantas y animales



LA FINCA VIVA

Investigación, conceptualización y coordinación:

Juan Luis Vega González.

Textos:

Wade Davis E., Juan Luis Vega G., Sergio Andrés Lopera T., Sebastián Hernández M., Juan Guillermo Restrepo A.

Asesores:

Sergio Andrés Lopera T., Sebastián Hernández M., Juan Guillermo Restrepo A.

Agradecimientos:

Gabriel Jaime Ramírez A., Carlos Osorio O., Adriana Rendón Z., Álvaro Cogollo P., Juan Lázaro Toro M., Juan Guillermo Garcés R., Xandra Uribe D., María Camila Villegas P., Carlos Eduardo Mesa M., Bernardo Villa M., Jairo Restrepo R., Santiago Chiquito G., Iván Darío Loaiza D., Isabel Cadavid O., Vladimir Agudelo M., Jacobo Jaramillo N., Lácteos El Corcovado, Laura Villa O., Diana Morales B., Liliana Zuluaga Z.

Fotos:

Felipe Mesa V., Santiago Chiquito G., Fabián Penagos P., Jorge Montoya, Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible, Juan Ricardo Ramírez P., Ondrej Prosimsky/Shutterstock.com, Geza Farkas/Shutterstock.com.

Ilustraciones:

Gloria María Mora G., Johana Bojanini Y., Alejandra Vélez G., Paula Andrea Romero Ardila, Lúmina Estudio, Connect your Brand, Carolina Bernal C. y Erika Torres H.

Edición:

Vanessa Escobar R., Lina Mejía C. y Juan Luis Vega G.

Corrección ortotipográfica:

Elkin Rivera G., Daniel Álvarez B. y Luz Ofelia Jaramillo A.

Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible -GCS

Alianza entre el Fondo para el Medio Ambiente Global –GEF, el gobierno del Reino Unido, la Federación Colombiana de Ganaderos –FEDEGAN, The Nature Conservancy –TNC, Fundación Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria –CIPAV y el Fondo para la Acción Ambiental –FA, bajo la supervisión del Banco Mundial.

Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible

Comunicadora: Marcela Chaves Villamizar

The Nature Conservancy, aliado de GCS

Gerente del proyecto GCS: América Astrid Melo Velandia

Especialista en Biodiversidad: Diego Lizcano Melo

Primera edición: 55.000 ejemplares, febrero de 2019

Segunda edición: 55.000 ejemplares, agosto de 2019

Secretos para contar ISBN 978-958-56009
Libro "La finca viva" ISBN 978-958-56009-6-6
Impreso en Colombia por Quad Graphics

FUNDACIÓN SECRETOS PARA CONTAR

Presidente:

Lina Mejía Correa.

Directora administrativa:

Isabel Cristina Castellanos Arteaga.

Directora de logística:

Natalia Olano Velásquez.

Directora de educación:

Vanessa Escobar Rodríguez.

Consejo de Administración:

Juan Luis Mejía A., Juan Guillermo Jaramillo C., Beatriz Restrepo G., Lina Mejía C., Paula Restrepo D., Manuel Santiago Mejía C., Juan Camilo Quintero M., Jorge Mario Ángel A., Fernando Ojalvo P., Martha Ortiz G. Invitados permanentes: Tita Maya A., Gilberto Restrepo V., Juliana Mejía P.

Histórico de entidades vinculadas desde el inicio del programa:

Fundación Argos, Fundación Grupo Argos, Fundación Nutresa, C.I. Banafrut S.A., Fundación Sofía Pérez de Soto, Asocolflores, Developing Minds Foundation, Colombiana de Comercio S.A., Fernando Vélez Escobar, Fundación Corbanacol, Comfama, Fundación Celsia, Fundación EPM, Fundación Éxito, Comité Departamental de Cafeteros de Antioquia, Banco de Bogotá, Fundación Fraternidad Medellín, Fundación Ramírez Moreno, Fundación Suramericana, Mineros S.A., Industrias Haceb S.A., Alcaldía de Medellín - Secretaría de Cultura Ciudadana – Secretaría de Educación, Antioqueña de Negocios Ltda., Arquitectos e Ingenieros S.A. – AIA, Augura, Bimbo de Colombia S.A., Boulevard Mayorca, C.I. Cultivos Miramonte S.A., C.I. Hermeco S.A., Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia, Central Hidroeléctrica de Chivor (AES CHIVOR), Cervecería Unión S.A., Coca-Cola Servicios de Colombia, Comfenalco Antioquia, Compañía de Empaques S.A., Compartamos con Colombia, Coninsa Ramón H. S.A., Contegral Medellín S.A., Coordinadora Mercantil S.A., Corantioquia, Cornare, Corpoayapel, Corporación Cultural Cantoalegre, DeLima Marsh, Inc., Distrihogar S.A., Dominante Ltda., Edatel S.A. E.S.P, Electrolux de Colombia S.A., Emilio Restrepo Ángel, Emisora Cultural Universidad de Antioquia, Empresas Públicas de Medellín, Exxon Mobil de Colombia, Fábrica de Calcetines Crystal S.A., Fabricato S.A, Ferrasa – Fundación Pizarra, Fundación Amigos de Camilo C. y Jonás, Fundación Aurelio Llano, FundaProcción Oleoductos de Colombia, Fundación Pinar del Río, Fundación Probán, Fundación Saldarriaga Concha, Fundaunibán, Give to Colombia – Mc Millan Foundation, Give to Colombia – CITI Foundation, IDEA, Imusa S.A., Indupalma S.A, Interconexión Eléctrica S.A. – ISA S.A., Isagen S.A. ESP, LG Electronics, Londoño Gómez S.A., María Luz Ospina Villa, Merilétrica S.A., Panasonic, Philip Morris Colombia S.A., Procter & Gamble Industrial Colombia, Productos Familia – Sancela, Protección S.A., RCN Radio, Samsung Electronics, Sofasa S.A., Solla S.A., Sony Colombia, Tablemac S.A., Tahamí Cultiflores S.A. C.I., Todelar – Transmisora Surandes, Transmetano S.A. E.S.P, Universidad de Antioquia – Facultad de Ciencias Exactas y Naturales – Herbario (HUA), Warner Lambert, Gobernación de Antioquia – Secretaría de Educación para la Cultura de Antioquia, Fundación Bancolombia, y a otras entidades, fundaciones y personas que han ayudado de manera silenciosa.

Gracias a todo el equipo de trabajo que hace posible que la Colección Secretos para contar viva en la casa campesina, a las familias del campo por recibirnos, y a los maestros rurales por su gran labor.

© Todos los derechos reservados

Fundación Secretos para contar

fundasecretos@une.net.co

Tel. 57 (4) 322 0690

Medellín - Colombia

www.secretosparacontar.org

**MATERIAL EDUCATIVO DE DISTRIBUCIÓN GRATUITA,
NO TIENE VALOR COMERCIAL.**



*Cuando compartir la siembra de un árbol hermoso,
verlo crecer y disfrutarlo a diario con sus seres queridos
puede convertirse en el motivo de una vida feliz.*

CONTENIDO

Guía práctica para utilizar este libro	8
Vivimos en un mundo de agua	11
¿Qué encontraremos en este libro?	16
Nuestra finca, un proyecto de vida	18
Los bosques nativos y la vida	26
Importancia de los bosques	26
Conservación de bosques y cuencas	27
Corredores de vida	28
Los bosques como fuentes de ingresos	30
Los bosques, fábricas de agua	31
El agua	36
Fuentes de agua	38
El agua lluvia	38
La lluvia en los techos	39
La lluvia que cae al terreno	39
Agua de nacimiento, manantial o quebrada	42
Bocatoma y tanque desarenador	43
Acueductos	44
El agua en la casa	44
Agua potable	44
Hervir	44
Filtro de agua casero	45
Semillas de moringa	45
Cuidar el agua en la casa	46
El agua retorna a la Naturaleza	46
Trampa de grasas para aguas grises	47
Pozo séptico	48

Agricultura en la finca	52
Ubicación de los cultivos	52
Zona de cultivos	53
Planeación de los cultivos	53
El suelo	54
La regla de oro de las 3 M	56
Minerales	57
Materia orgánica	57
Microorganismos	57
Formas de utilizar el suelo	58
El nitrógeno	59
Cómo preparar el terreno	61
Terrazas de cultivo y agronivel	61
Cómo abonar el terreno	64
Abonos verdes	64
Abonos sólidos	67
Abonos líquidos o bioles	73
La siembra	80
Las semillas nativas	80
Épocas de siembra	82
Escalonar las siembras y cosechar lo necesario	84
Rotación de cultivos	88
Asociación de plantas (alelopatía) para beneficio de los cultivos	88
Botiquín natural para plagas o enfermedades de las plantas	93
Cosecha y poscosecha	96
Fichero de plantas que cuidan el agua y el suelo	101
Aliso	105
Arrayán	106
Botón de oro	107
Cajeto	108
Cámbulo	109
Caracolí	110

Cauce	111
Cedro	112
Ceiba	113
Chachafruto	114
Chagualo	115
Drago	116
Encenillo	117
Guadua	118
Guamo	119
Guásimo	120
Jobo	121
Leucaena	122
Marrabollo	123
Matarratón	124
Nogal	125
Pino colombiano	126
Pino romerón	127
Quiebrabarrigo	128
Ramio	129
Roble	130
Sauce	131
Totumo	132
Velero	133
Yarumo blanco	134
Yarumo negro	135

Fichero de algunos animales silvestres benéficos para la finca **139**

Insectos	142
Anfibios	145
Reptiles	145
Aves	146
Mamíferos	148

Animales de la granja: cuidados y alimentación **154**

Potreros, lotes y alojamiento	154
Silvopastoreo	154
Cercas vivas	155
Rotación de potreros	156
Alojamientos para los animales	158
Agua para los animales	159
Alimentación de los animales	160
Cultivo de pastos y forrajes	160
Pastos	161
Forrajes	162

Fichero de animales domésticos que podemos tener en la finca **167**

Gallinas	168
Piscos o pavos	172
Ganado vacuno	174
Equinos	179
Cerdos	183
Cabras	186
Peces	190
Salud y bienestar animal	192
Botiquín natural para la salud de los animales	193
Heridas y cicatrices	193
Mastitis: inflamación o congestión de la ubre	193
Diarrea y deshidratación	194
Timpanismo o hinchazón	195
Desparasitantes	195
Problemas respiratorios	196
Garrapatas, pulgas y piojos	197
Fiebre	198
Cisticercosis	198
Viruela aviar	198
Prevención de enfermedades	199
Estimular las defensas y evitar enfermedades	199

Guía práctica para utilizar este libro

Este es un **libro de consulta** en el que es posible encontrar información sobre los siguientes temas:

Distribuir los espacios de la finca
/ pág. 22



Cuidar el bosque / pág. 27

Proteger y utilizar el agua / pág. 38



Tener un suelo vivo / pág. 54

Preparar el terreno
y abonar mis cultivos / pág. 61



Sembrar / pág. 80



● **Controlar algunas plagas / pág. 93**

Sembrar algunas plantas útiles para los bosques, las aguas, el suelo y las cercas vivas / pág. 101



● **Reconocer algunos animales silvestres importantes para la finca / pág. 141**

Diseñar y ubicar los potreros / pág. 154



● **Tener animales saludables, bien alimentados y felices / pág. 167**

Tratar algunas enfermedades comunes de los animales domésticos / pág. 193





• Vivimos en un mundo de agua

Wade Davis

Si el agua del mundo entero cupiera en un balde de veinticinco litros, solo una cucharadita sería apta para consumo humano.

Algo inentendible e inexplicable de nuestra era moderna es el hecho de habernos olvidado de la sabiduría de nuestros ancestros, quienes a lo largo de la historia, han considerado el agua una divinidad. Invertimos cantidades de dinero buscando existencia de agua en Marte o de hielo en una de las lunas de Júpiter, y mientras tanto, derrochamos riquezas invaluable en esquemas industriales que ponen en peligro los ríos, lagos y océanos de nuestro gran planeta azul.

El agua puede cambiar de estado, y convertirse en gas, sólido o líquido, pero su esencia es imposible de crear o destruir. La cantidad de humedad en la Tierra no cambia con el tiempo. El agua que calmó la sed de los dinosaurios es la misma que hoy cae al mar; el mismo líquido que ha alimentado a los seres conscientes desde el principio de la creación. Nuestros huesos, ligamentos, tendones y músculos, cada célula de nuestro cuerpo y la sangre que corre por él, cada gota de sudor que aparece en nuestra frente, la orina de nuestra vejiga, todo esto, en algún momento, se filtrará en el suelo para convertirse en parte del ciclo del agua, del interminable e infinito proceso de evaporación, condensación y precipitación que hace posible la existencia de la vida.

Deslizar la mano dentro de un río es casi como regresar al punto de origen para conectarse, a través de los eones, con ese momento primordial, increíblemente distante en el tiempo, en que los cuerpos celestes, tal vez cometas congelados, colisionaron con la Tierra y trajeron el elixir de la vida a este solitario planeta estéril que giraba en el aterciopelado vacío del espacio.

Ha llegado el momento de hablar, no de los derechos del agua, sino de nuestra responsabilidad de protegerla; en lugar de seguir buscando cómo controlarla o desviarla, es hora de pensar en honrarla, tal como lo hicieron nuestros antepasados. Mirar el agua como algo sagrado no va en contra de la ciencia. Es más bien un reconocimiento a la complejidad y maravilla de los sistemas ecológicos y biológicos que la ciencia apenas ha logrado iluminar.

Es hora de que escuchemos las voces de nuestros ancestros. Ellos aún nos pueden transmitir formas de pensar conscientes con nuestro entorno, aplicables a nuestro comportamiento social, espiritual y ecológico, sin que dejemos a un lado los avances tecnológicos e industriales. La propuesta consiste en abrirnos a la posibilidad de sentir un respiro, un alivio, sabiendo que el camino que hasta ahora hemos tomado, no es el único posible, y que nuestro destino no está escrito de manera imborrable en ese conjunto de elecciones que una y otra vez han demostrado no ser tan sabias.

Colombia es un país lleno de agua, por donde fluyen miles de ríos y quebradas, picos nevados y lagos. Es un tesoro vivo, hogar de 26.000 especies nativas de plantas con flores, incluyendo más orquídeas, palmas y plantas endémicas que cualquier otra nación. En diversidad de anfibios, peces de agua dulce y mariposas, ocupa el segundo lugar en el planeta, justo detrás de Brasil, ocho veces más grande. Y es el país con mayor cantidad de aves, 1932 identificadas hasta ahora, casi el doble que en Estados Unidos y Canadá.

Hoy Colombia es considerado uno de los países más ricos en diversidad biológica y cultural. Y esto no es casualidad, es gracias al compromiso que, durante décadas, la nación ha asumido para conservar este legado. De hecho, el país tiene 710 Reservas Indígenas, equivalentes al 30% del territorio, y su Sistema de Parques Nacionales Naturales, compuesto por 59 áreas protegidas, suman casi el 12.5% de la superficie nacional. Sobresale el Parque Nacional Chiribiquete, el cual con una superficie de 4,2 millones de hectáreas, es la mayor área protegida de la Amazonía y la reserva de selva tropical más grande del planeta.

Claro está que para que la protección sea realmente efectiva, las leyes no son suficientes. El futuro de las tierras conservadas de Colombia está en manos de los campesinos y de las comunidades indígenas que habitan en la frontera de las selvas y bosques. Es por esto que la Fundación Secretos para contar ha dedicado más de 14 años a la creación y distribución de libros de alta calidad en los lugares más recónditos de Colombia, con la esperanza

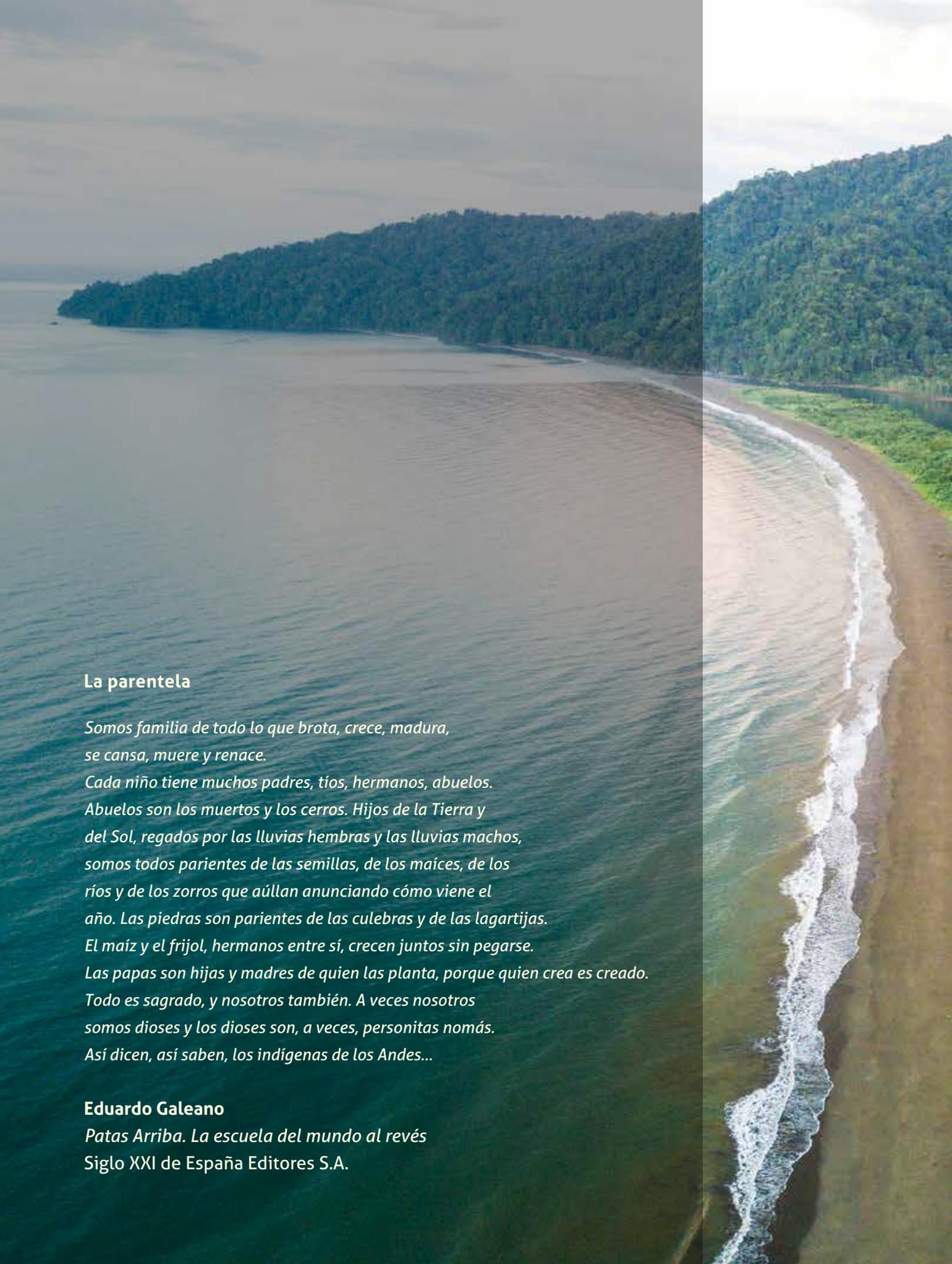
de inspirar a quienes viven en estas regiones a que preserven y celebren la riqueza natural y cultural del país. Hasta la fecha, la biblioteca ya ha llegado a más de 400.000 familias que habitan en sectores rurales de todo el país.

El libro que ahora descansa en sus manos es el tercero de una trilogía dedicada a educar sobre las plantas vitales para la autosuficiencia. Mientras que los dos primeros se centraron en alimentos y medicinas, este nuevo volumen de la colección comparte un conocimiento vital sobre la vida vegetal que enriquece y sostiene los suelos, los bosques y los sistemas de agua; es un escrito o guía para honrar a la Tierra misma.

Más que un libro, esta es una herramienta para que los colombianos abracen este momento decisivo con una mayor conciencia de vivir en armonía con la naturaleza. Aquí hay semillas de conocimiento que pueden ayudarlo a usted y a otros lectores a sanar y proteger esta tierra privilegiada llamada Colombia.



Wade Davis, es una mezcla particular entre científico, erudito, poeta y eterno enamorado de la diversidad cultural y biológica de Colombia, que él define como “una tierra llena de colores y cariño”. Si toda la biodiversidad del planeta fuera una nación, su nombre sería Colombia, dice Wade cuando se refiere a nuestro país. Este antropólogo, explorador, etnobotánico, fotógrafo, cineasta y escritor de más de 20 libros, fue nombrado ciudadano honorario de Colombia en el 2018, por su amor y compromiso con nuestro país.



La parentela

*Somos familia de todo lo que brota, crece, madura,
se cansa, muere y renace.*

*Cada niño tiene muchos padres, tíos, hermanos, abuelos.
Abuelos son los muertos y los cerros. Hijos de la Tierra y
del Sol, regados por las lluvias hembras y las lluvias machos,
somos todos parientes de las semillas, de los maíces, de los
ríos y de los zorros que aúllan anunciando cómo viene el
año. Las piedras son parientes de las culebras y de las lagartijas.
El maíz y el frijol, hermanos entre sí, crecen juntos sin pegarse.
Las papas son hijas y madres de quien las planta, porque quien crea es creado.
Todo es sagrado, y nosotros también. A veces nosotros
somos dioses y los dioses son, a veces, personitas nomás.
Así dicen, así saben, los indígenas de los Andes...*

Eduardo Galeano

Patás Arriba. La escuela del mundo al revés
Siglo XXI de España Editores S.A.



¿Qué encontraremos en este libro?

Este libro es una invitación a vivir en conexión con la Naturaleza, a reconocer la importancia de cuidar el agua, los suelos, los bosques y los animales, y a pensar en nuestros hogares como lugares armónicos y productivos.

En el primer capítulo abordamos al individuo, la familia y la parcela, para darnos una idea sobre cómo realizar el diseño y la planificación de las fincas, de acuerdo con nuestros gustos, necesidades y la geografía de cada terreno. Cada lugar, cada clima y cada parcela tienen unas características propias que hay que considerar a la hora de diseñar, rediseñar o planificar la finca para la producción de alimentos, la venta de productos, la conservación de la Naturaleza, y para dejarles un legado a las futuras generaciones.

Después damos información sobre los bosques, su conservación, enriquecimiento y regeneración natural, al igual que su importancia como protectores de la vida de todos los seres que habitamos en este planeta.

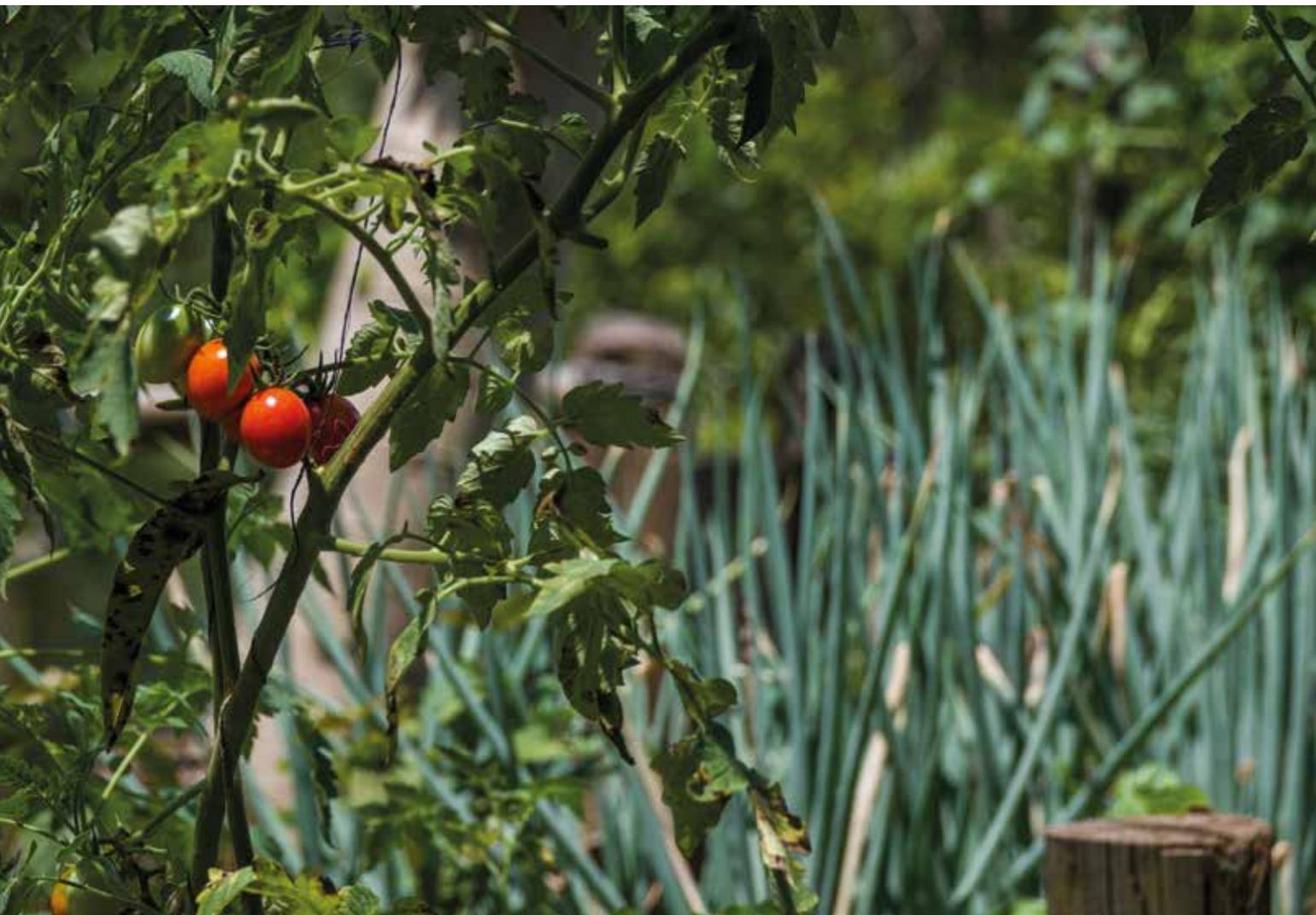
En el siguiente capítulo hablamos del principal componente de la vida en la Tierra: el agua. Cómo protegerla y cuidarla, cuáles son las fuentes, cómo aprovecharlas y recolectarlas, cuáles son sus usos dentro de la casa o en los cultivos, y cómo devolverla a la Naturaleza con responsabilidad.

Posteriormente entramos al mundo de la agricultura limpia, para hablar sobre la trascendencia de conservar los suelos vivos, tener plantas saludables y nutritivas, animales vitales y personas felices. En esta parte se hace hincapié en la importancia de multiplicar y compartir las semillas nativas, llenas de información genética milenaria que garantizará nuestra salud y la conservación de las especies, en cómo preparar el terreno en eras y terrazas antes de la siembra, en la elaboración de abonos, en algunos remedios naturales para nuestras plantas y en cómo establecer cultivos saludables.

Luego presentamos un fichero de plantas que nos ayudan a conservar los bosques, las aguas y los suelos, algunas de las cuales se pueden utilizar como cercas vivas y como alimento para los animales. También presentamos algunos animales silvestres benéficos para la finca que son atraídos por las buenas prácticas aquí propuestas.

La última parte está dedicada a los animales domésticos que podemos tener en la finca y su importancia dentro de las parcelas. En cada una de estas fichas se explican algunas de sus funciones, productos, cuidados, alimentos, remedios naturales y reproducción.

Los invitamos a planificar todos los espacios de la finca para que estén en armonía con la Naturaleza, al igual que con los deseos, necesidades y gustos de las familias del campo.



• Nuestra finca, un proyecto de vida

La vida de cada uno es su mayor aventura, y en ella, todos buscamos un lugar para vivir y desarrollar nuestros planes. En el campo, ese lugar es la finca, y para que esta pueda darnos una buena producción, alimentos saludables y un mejor vivir, debemos planearla y trabajarla con mucho cuidado, siempre pensando en nuestro bienestar, en el de los demás, en el de la Naturaleza y en el de las generaciones que vienen. "Somos guardianes de la Tierra".

La finca viva es un sistema compuesto por personas, cultivos, animales, bosques, aire, agua y todo lo que hay en ella, y como en cualquier sistema, sus componentes están relacionados y dependen los unos de los otros. ¿Qué sería de la tierra sin el agua? ¿Qué sería de las plantas sin el suelo? ¿Qué sería de los animales sin las plantas? ¿Qué sería de nosotros sin los animales y las plantas?

En la finca, las plantas, los humanos y los animales mantenemos relaciones especiales de convivencia que, al ser armónicas, permiten niveles adecuados de productividad y conservación de la Naturaleza como base fundamental para la vida.

Para planear y trabajar en la finca, lo primero que debemos tener en cuenta son los gustos y necesidades de nuestra familia, al igual que definir cómo queremos vivir y cómo nos visualizamos hacia el futuro.

Para descubrir qué debemos hacer para llegar a donde queremos, podemos formularnos preguntas como las siguientes: ¿Qué queremos hacer en la finca? ¿Dónde lo haremos? ¿Qué tenemos y qué podemos mejorar? ¿Con qué recursos físicos y económicos contamos? ¿Qué queremos cultivar para tener nuestros propios alimentos? ¿Qué queremos y podemos cultivar para vender? ¿Qué animales nos ilusiona tener? Son todas preguntas válidas para empezar a planear y trabajar exitosamente la finca. Al plantearnos estas y otras preguntas similares, podemos tener claros nuestros objetivos. Si estos están claros, es factible continuar con el diseño del terreno que nos ayude a crear sistemas de producción sostenibles.

Una de las cosas que hay que considerar es dónde vamos a ubicar las viviendas, los bosques, los animales, las cercas vivas, los cultivos, el agua con la que contamos y todo lo que necesitamos para hacer realidad nuestros sueños, y tener el futuro que deseamos, en armonía con el entorno.

Los propietarios de las fincas que ya se encuentran diseñadas y en funcionamiento, también pueden tomar en cuenta estos consejos para rediseñar sus terrenos, aumentar la producción y generar ambientes saludables.

La forma en que las personas percibimos nuestro ambiente, las actitudes que desarrollamos hacia él y nuestros valores sociales son la base de nuestra propia sostenibilidad.

Una vez que tengamos claros nuestros objetivos debemos proceder a ubicar:

1. Vegetación: árboles, cercas vivas, coberturas vegetales, cultivos.
2. Las fuentes de agua.
3. Edificaciones: viviendas, casas para los animales y otras construcciones.
4. Los sitios donde vamos a ubicar los cultivos tanto para la venta, el intercambio y el autoconsumo, como para el alimento de los animales.
5. Las áreas donde vamos a tener los potreros.
6. Caminos, accesos y divisiones.







Elegir los lugares

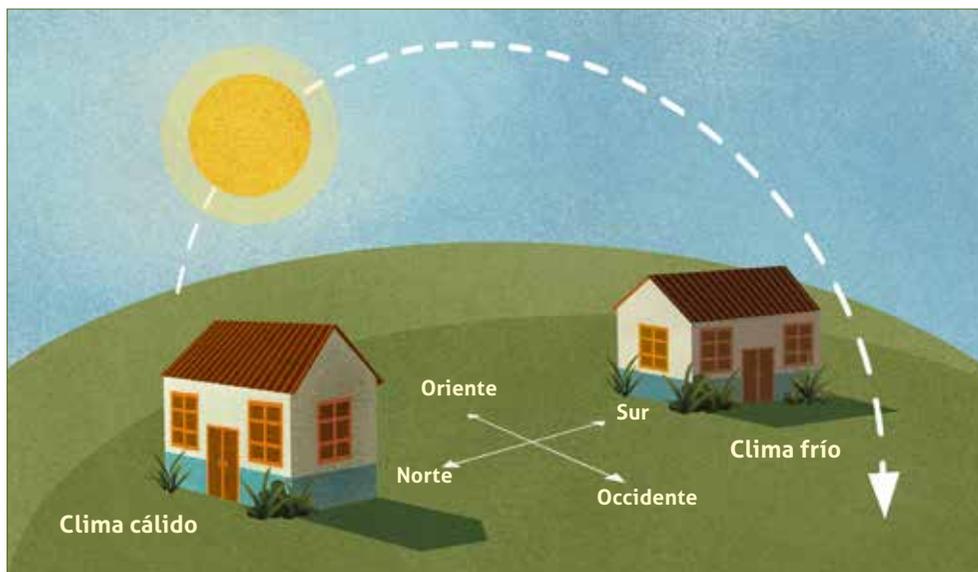
Al momento de distribuir los espacios de la finca, es clave tener en cuenta el recorrido del Sol a lo largo del año, la temperatura durante la noche y el día, la cantidad de lluvia en cada temporada, los vientos y su dirección, la mejor vista, los linderos con los vecinos y las carreteras, entre otros aspectos.

El clima de cada región es diferente, debido a las condiciones naturales en que se encuentra y su altura sobre el nivel del mar. Un buen diseño de la finca crea diferentes zonas que pueden hacerla un lugar más amable y en equilibrio con la Naturaleza.

Para esto debemos tener en cuenta:

1. **El recorrido del Sol.** Observar por dónde sale el Sol y por dónde se oculta durante el año puede ayudarnos a ubicar mejor nuestros cultivos, ya sean árboles, hortalizas, frutales o forrajes para los animales. Los cultivos localizados en dirección norte-sur reciben una mayor cantidad de rayos solares durante el día, lo que promueve su crecimiento.

Reconocer este recorrido también nos ayuda a ubicar nuestra casa y las de los animales con la fachada principal orientada en dirección oriente-occidente para que se mantenga cálida en los climas fríos, o en dirección norte-sur para que se conserve fresca en los climas calurosos.



Ubicación ideal de la casa según el clima

- 2. Los vientos.** Si encontramos que hay una corriente de aire recurrente que afecta nuestros cultivos, podemos sembrar una barrera rompevientos con árboles para desviar su dirección.

Así mismo, se pueden sembrar barreras de árboles para que canalicen los vientos hacia la casa y la refresquen o calienten, dependiendo de lo que requiramos. Estas barreras pueden hacerse con diferentes especies de árboles (fichero de plantas, pág. 101).



Barreras rompevientos

- 3. La pendiente.** Cuando observamos las elevaciones o pendientes del terreno, podemos saber dónde localizar los elementos. Por ejemplo, los pozos y tanques de agua deben estar en zonas más altas que la casa para que, con la ayuda de la gravedad, el agua baje a donde la necesitamos.

Pensar en la ubicación de cada espacio dentro de la finca, considerando estos factores, puede ayudarnos a tener un terreno más agradable, productivo y sostenible.



Solo el hombre (fragmento)

*El humus ha dejado
en el suelo
su alfombra de mil años.
Los árboles se tocan en la altura,
en la unidad temblorosa.
Abajo, oscura es la selva.
Un vuelo corto, un grito
la atraviesan,
los pájaros del frío,
los zorros de eléctrica cola,
una gran hoja que cae,
y mi caballo pisa el blando
lecho del árbol dormido,
pero bajo la tierra
los árboles de nuevo
se entienden y se tocan.
La selva es una sola,
un solo gran puñado de perfume,
una sola raíz bajo la tierra.*

Pablo Neruda

"Solo el hombre", Las uvas y el viento

© 1954, Fundación Pablo Neruda



• Los bosques nativos y la vida

Importancia de los bosques nativos

Los bosques son lugares llenos de magia, donde la vida aparece en su máxima expresión. Son el hogar de miles de especies que comparten con nosotros el planeta Tierra, y aunque no las conocemos a todas, cada una de ellas es fundamental para el equilibrio de la vida. Insectos, aves, mamíferos, reptiles, peces, anfibios, algas, hongos y bacterias, cumplen funciones específicas y esenciales en la red de la vida.

En los bosques, los árboles de mayor tamaño y altura se elevan hasta lo más alto para beneficiarse de los rayos directos del sol. Las plantas más pequeñas aprovechan el gran tamaño de estos árboles para aferrarse a sus ramas y troncos y estar un poco más cerca de la luz; en las proximidades del suelo habitan otras plantas que se han adaptado a recibir menos luz solar, en tanto que en la base del bosque vive una gran diversidad de plantas, hongos y musgos que aprovechan la humedad de este sitio. Debajo del suelo, donde están las raíces de las plantas, hay una gran red de colaboración en la que insectos, lombrices y millones de microorganismos ayudan en la descomposición de la materia orgánica y hacen que estén disponibles los minerales para que la vida sea posible en la superficie de la Tierra.

Debemos ser conscientes de la importancia de los bosques para el sustento de toda la vida en este hermoso planeta azul. Los millones de habitantes de las ciudades y los campos dependemos en gran medida de ellos, pues allí encontramos medicinas, alimentos, diferentes materiales y fibras. Sus plantas regulan el agua y el aire, protegen ríos y quebradas, enriquecen el suelo, captan los gases que calientan la atmósfera, embellecen el paisaje y nos brindan espacios para disfrutar de la Naturaleza. Los bosques ayudan a controlar el clima y son el hogar de miles de seres vivos.

Conocer, proteger y entender a los bosques, nos encamina hacia un futuro lleno de esperanza para nosotros y las futuras generaciones.

Conservación de bosques nativos y cuencas

Toda iniciativa de protección o enriquecimiento de bosques tiene claros beneficios, como disponer de fuentes de agua protegidas, suelos vivos y sin erosión, aire fresco y agua limpia.

La mejor manera de conservar un bosque y sus fuentes de agua es aislarlos de cualquier intervención agrícola y de los animales de la finca. Esto se puede hacer fácilmente con una cerca. Si nuestro bosque no está lo bastante maduro o no tenemos uno, podemos sembrar especies nativas en las zonas altas y en las orillas de las fuentes de agua, y dejar que la Naturaleza obre por sí misma. No hay que olvidar que bosques y comunidades prósperas van de la mano.

Los bosques que rodean la finca deben tratarse como una reserva natural, y aunque la función principal de una reserva sea servir de hogar para cientos de especies, producir oxígeno, capturar CO₂ y conservar el agua, también deberían plantarse árboles en los bordes o cercas de los potreros para que enriquezcan y mejoren el suelo, proporcionen alimento para los animales y constituyan un hábitat para la fauna silvestre (fichero de animales silvestres, pág. 141).

En una producción sostenible que protege el ambiente, no se permite el ingreso de los animales domésticos a ríos, lagunas o quebradas, para evitar contaminar el agua y darles la posibilidad a otros productores de fincas, situadas aguas abajo, de disfrutar de este precioso y vital líquido.

Dichas fuentes de agua sirven para aprovisionar a los animales de agua limpia y permanente, y se las protege con un cerco y sembrando árboles en las laderas, con el fin de permitir la regeneración de plantas que nacen solas por medio de la dispersión de semillas.





Corredores de vida

Los corredores de vida son conexiones que facilitan la movilidad de los seres vivos a través de zonas o franjas que conectan dos o más lugares, en donde se puedan adaptar fácilmente. Son de gran importancia para el mantenimiento de la biodiversidad, sobre todo en los paisajes rurales y urbanos donde los ecosistemas se encuentran desconectados unos de otros.

Para hacer esto, es necesario que nos pongamos de acuerdo con nuestros vecinos y las autoridades ambientales para que, entre todos, protejamos los ecosistemas de la región y formemos corredores de vida mediante la siembra de árboles nativos y la conservación de los bosques existentes. Estas conexiones se construyen desde los bosques y cuencas veredales, que se conectan con los corredores departamentales y nacionales para, finalmente, unir los bosques de todo el continente americano.

De esta manera se crearán puentes verdes entre los diferentes fragmentos de zonas protegidas, paisajes naturales o intervenidos, quebradas o ríos, para que los animales y las plantas silvestres puedan viajar y dispersarse de un lugar a otro, evitar su aislamiento y su posible extinción. Así se favorece

el intercambio genético que aumenta las posibilidades de conservación de la diversidad de la vida, se facilita la repoblación de especies, se amplían sus posibilidades de encontrar alimento, se aumenta la belleza y la diversidad del paisaje y se incrementan los beneficios que nos brinda la Naturaleza a todos los seres que habitamos en la Tierra.

Estos corredores de vida nos ayudan a disminuir los impactos que generan las actividades industriales, las carreteras, la urbanización, la agricultura y la ganadería, sobre la Naturaleza que nos rodea. Y son una estrategia fundamental para conservar la vida, principalmente en aquellos lugares donde cada vez estas áreas están más desconectadas y aisladas.

Las cercas vivas, la protección de cuencas hídricas y bosques y la siembra de árboles en los paisajes agropecuarios, ayudan a conectar las áreas protegidas. Estas acciones son importantes para la fauna y la flora y proveen lugares especiales para que las especies se desplacen y encuentren nuevos hogares disponibles ante el cambio climático global. También ayudan a evitar desastres naturales como deslizamientos de tierra, frenan la erosión y protegen y la vida del suelo.

Mientras más conservado y conectado esté un bosque con otros bosques o reservas naturales, más especies diferentes podrán vivir en él y tendremos más beneficios ambientales para la producción agropecuaria de la zona. De esta forma aseguramos la conservación del agua, la obtención de medicinas y materias primas de la región para el beneficio de todos, y promovemos el trabajo comunitario que genera vínculos sociales indispensables para un desarrollo sostenible y en armonía con la vida en general.



Los bosques como fuente de ingresos

El cambio climático se produce por la acumulación de gases de efecto invernadero como el dióxido de carbono (CO₂) o el metano (CH₄) en la atmósfera. Podemos ver sus efectos en el incremento y cambio en la temperatura y en las épocas de lluvias y sequías excesivas. Estos gases son retenidos naturalmente por las plantas de los bosques para formar todos sus tejidos, y así se evita que se liberen.

Actualmente los habitantes del campo que deseen conservar y enriquecer los bosques en sus fincas, veredas o municipios pueden acceder a recursos económicos de varias instituciones nacionales e internacionales que les apuestan a la conservación de los bosques, a la producción de oxígeno y a la captura de CO₂. Existen también el pago por servicios ambientales, Bosques de Paz, Protectores de Bosques, BanCO₂ y los acuerdos de conservación, que entregan incentivos económicos a las familias o personas que conservan fuentes de agua o bosques. De esta manera, nos acercamos a nuestra meta de mantener la buena salud de todos y a fortalecer nuestra economía y calidad de vida.

Las corporaciones autónomas regionales proporcionan la información necesaria para acceder a estos incentivos económicos.

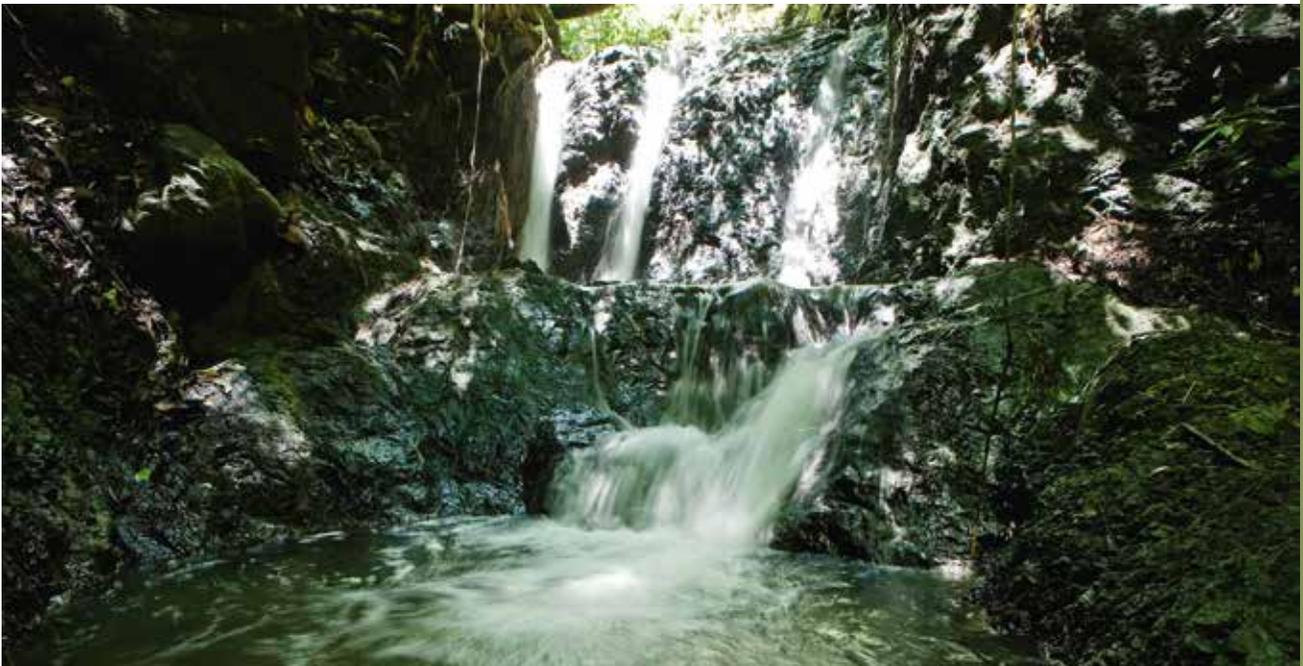


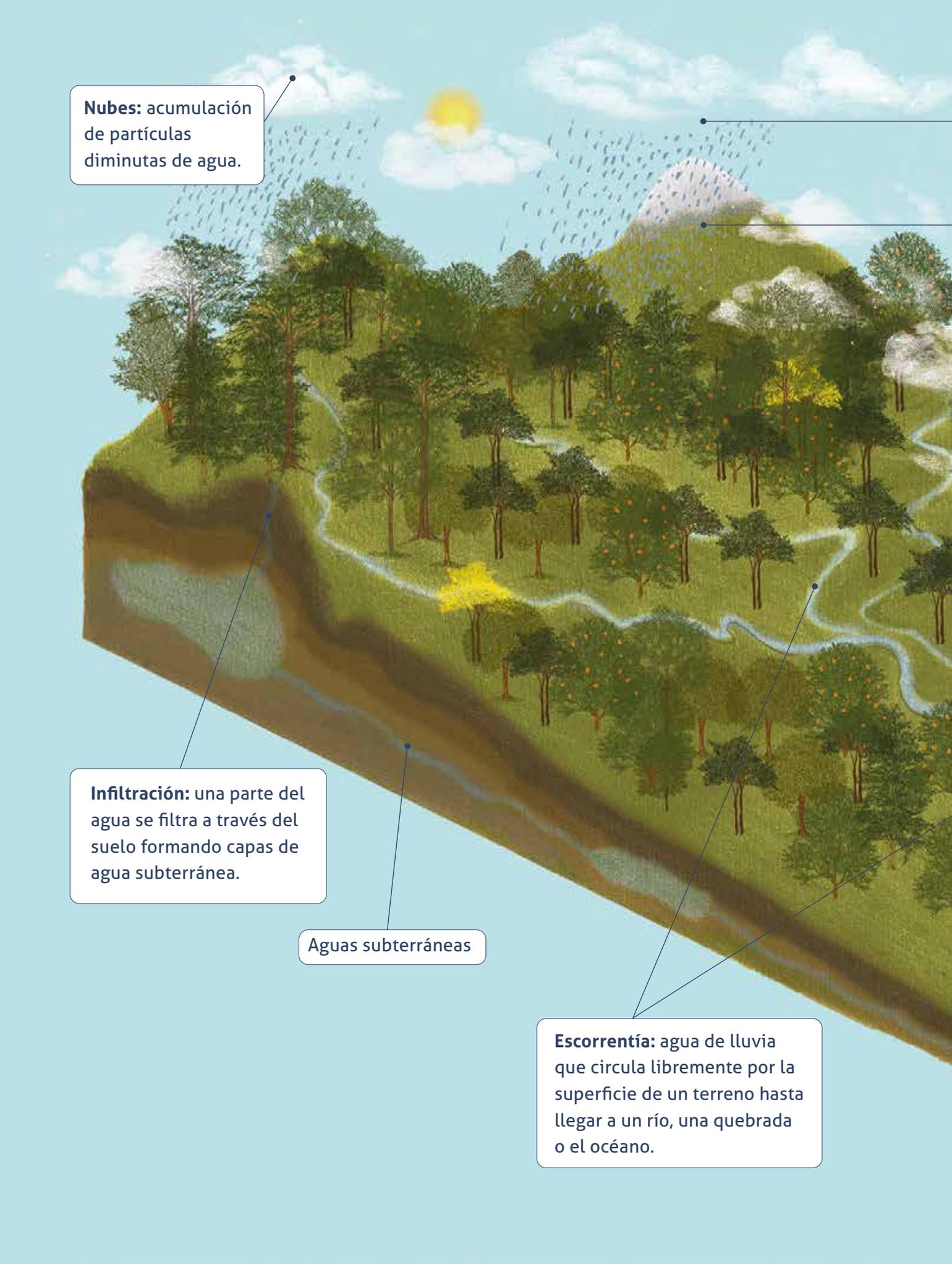
Los bosques, fábricas de agua

El agua que existe en los lagos, mares, quebradas y ríos se evapora con el calor producido por los rayos solares y viaja a la atmósfera, desde donde cae de nuevo en forma de lluvia. Las gotas de lluvia que aterrizan sobre las copas de los árboles se deslizan por las hojas y los troncos, los cuales evitan que estas caigan directamente al suelo. Parte de esa agua lluvia se infiltra en la tierra y es retenida por la hojarasca, los musgos y una red de raíces que la guardan, como si fuera una esponja, y poco a poco la van liberando hasta llegar a las fuentes de agua, formando arroyos y quebradas. Así, los bosques regulan el agua, protegen el suelo de la lluvia, disminuyen la erosión que degrada los suelos y evitan que se formen inundaciones o derrumbes.

Otra parte del agua lluvia que cae al suelo es absorbida por las raíces de las plantas y conducida por sus venas hasta las hojas, de donde sale hacia la superficie en forma de vapor de agua, que llena nuevamente la atmósfera de humedad. Las plantas atraen y enamoran al agua para que haya lluvia.

El agua, además, es un elemento esencial para la producción agrícola y ganadera. Por ello es necesario cuidar los bosques y los páramos pues son estos quienes regulan el ciclo del agua.



A 3D cutaway diagram of a landscape showing the water cycle and groundwater flow. The top part shows a bright sun and white clouds. Rain is falling from the clouds onto a green hillside covered with various trees, including some with orange fruit. The ground is shown in cross-section, revealing a network of light blue lines representing surface water flow (escorrentía) and a darker blue area representing groundwater (aguas subterráneas). A large, light blue reservoir is shown underground on the left side. Lines connect text boxes to specific parts of the diagram: clouds, surface water flow, and the groundwater table.

Nubes: acumulación de partículas diminutas de agua.

Infiltración: una parte del agua se filtra a través del suelo formando capas de agua subterránea.

Aguas subterráneas

Escorrentía: agua de lluvia que circula libremente por la superficie de un terreno hasta llegar a un río, una quebrada o el océano.

El ciclo del agua

Condensación: cuando el aire humedecido se enfría, el vapor se transforma en agua y cae en forma de lluvia.

Precipitaciones: el agua cae en forma de lluvia.

Transpiración: las plantas pierden agua por sus hojas en forma de vapor y forman nubes.

Evaporación: el agua se evapora por el calor del sol y se forman las nubes.



Nocturno

*Esta noche ha vuelto la lluvia sobre los cafetales.
Sobre las hojas de plátano,
sobre las altas ramas de los cámbulos,
ha vuelto a llover esta noche un agua persistente y vastísima
que crece las acequias y comienza a henchir los ríos
que gimen con su nocturna carga de lodos vegetales.
La lluvia sobre el zinc de los tejados
canta su presencia y me aleja del sueño
hasta dejarme en un crecer de las aguas sin sosiego,
en la noche fresquísima que chorrea
por entre la bóveda de los cafetos
y escurre por el enfermo tronco de los balsos gigantes.
Ahora, de repente, en mitad de la noche
ha regresado la lluvia sobre los cafetales
y entre el vocerío vegetal de las aguas
me llega la intacta materia de otros días
salvada del ajeno trabajo de los años.*

Álvaro Mutis

"Nocturno", **Los trabajos perdidos**

© 1965, Herederos de Álvaro Mutis





• El agua

El agua es fundamental para la vida. Es el componente principal del Planeta; así como de todos los seres vivos que lo habitamos. La sostenibilidad entera de la Tierra depende del agua, y sin embargo, solo tenemos a nuestra disposición un pequeño porcentaje de este líquido.

Si toda el agua del Planeta estuviera almacenada en 100 tazas, 97 tazas y media serían de agua salada y solo dos tazas y media serían de agua dulce. Dos de estas tazas de agua dulce estarían congeladas en los polos y en las grandes montañas, y únicamente media taza estaría en forma líquida. El agua potable equivaldría tan solo a una cucharadita pequeña del total de agua que existe en la Tierra, y de esa pequeña cantidad, el 90 % se contamina después de pasar por los ambientes humanos.

La Tierra, un pequeño punto azul en el gran Universo, se encuentra a una distancia privilegiada del Sol con respecto a los otros planetas. Esta área, conocida como "zona de habitabilidad", es la que permite que el agua no se evapore y se mantenga en estado líquido. Gracias al viaje que el agua hace por la Tierra, por nuestras venas, por los tejidos conductores de las plantas y por los ríos, quebradas y mares, la vida es posible.

Toda la vida del Planeta se desarrolla alrededor del agua. El agua es vida, así que resulta fundamental manejar este recurso con cuidado. Es necesario proteger los nacimientos de agua, los bosques nativos, así como las orillas de los ríos y quebradas para que nunca falte el agua en la finca. Necesitamos del agua para beber, bañarnos, cocinar, lavar, limpiar, regar nuestros cultivos y dar de beber a nuestros animales. El agua es indispensable para vivir.

Nada define la naturaleza de un lugar más que el agua. La calidad, las formas, la distribución y la cantidad que llega a un paisaje, determinan casi todo lo que pasa en un territorio. Pese a que hay muchos otros aspectos, es la acción del agua la que más determina la geografía de un lugar y su productividad y fertilidad.



Agua salada
97 tazas y $\frac{1}{2}$



Agua dulce congelada
2 tazas



Agua dulce líquida
 $\frac{1}{2}$ taza



Agua potable
1 cucharadita

Fuentes de agua

En nuestra finca o parcela podemos tener varias fuentes de agua: agua lluvia, nacimientos, ríos, quebradas, lagos, pozos y acueducto. Conocerlas y manejarlas de la mejor manera es clave, por lo cual hay que:

- **Identificar todas las fuentes de agua de la finca.** Algunas fuentes de agua son nacimientos, aguas subterráneas, quebradas, ríos, lagunas, aguas lluvias o acueductos veredales. Debemos controlar y proteger las fuentes de agua, pues todas tienen importancia ecológica y económica.
- **Conocer por dónde corre el agua.** Debemos recorrer el terreno para conocer las características del paisaje y su relieve. Esto nos dará ideas claras sobre qué se debe hacer para utilizar de modo correcto el agua dentro de la finca.
- **Encontrar el mejor lugar.** En las partes más altas de la finca es más fácil controlar el agua que corre por la superficie. Además, allí se puede almacenar en tanques o reservorios para conducirla e infiltrarla por toda la finca, aprovechando la gravedad.
- **Definir cómo la vamos a utilizar.** Al diseñar el paisaje de un terreno se debe aprovechar el agua para mejorar las condiciones de la tierra, y así aumentar la producción. Hay que tener en cuenta el control, almacenaje y el aprovechamiento óptimo del agua, ya sea de lluvia, de arroyos, de manantiales, entre otras fuentes.

El agua lluvia

Por estar ubicada en la zona tropical, Colombia no tiene estaciones y el clima se mantiene muy estable durante todo el año, con temporadas secas en diciembre-enero y en julio-agosto y temporadas de lluvias en abril-mayo y octubre-noviembre. Tener en cuenta estas épocas nos puede ayudar para tomar decisiones sobre el almacenamiento y uso del agua en nuestra finca. El agua lluvia se puede aprovechar de diferentes maneras.

La lluvia en los techos

Podemos recolectar y almacenar el agua lluvia que cae sobre los techos de las casas y otras instalaciones de la finca, para usarla luego. La mejor manera de hacerlo es poner canaletas metálicas o plásticas en los aleros de los techos, conectadas a un tanque de plástico o de cemento para su almacenamiento.



Recolección de agua del techo

La lluvia que cae al terreno

Toda parcela tiene su área de captación de agua lluvia. En esta área, que debería ser la más alta de la finca, es donde debe haber las condiciones adecuadas para que el agua lluvia que caiga encuentre una cobertura vegetal que actúe como una especie de esponja que la retenga, la filtre y la libere gradualmente. Cuando existe esta capa protectora, el agua se almacena en el subsuelo, se reducen las inundaciones en invierno y el suelo se mantiene húmedo en el verano.

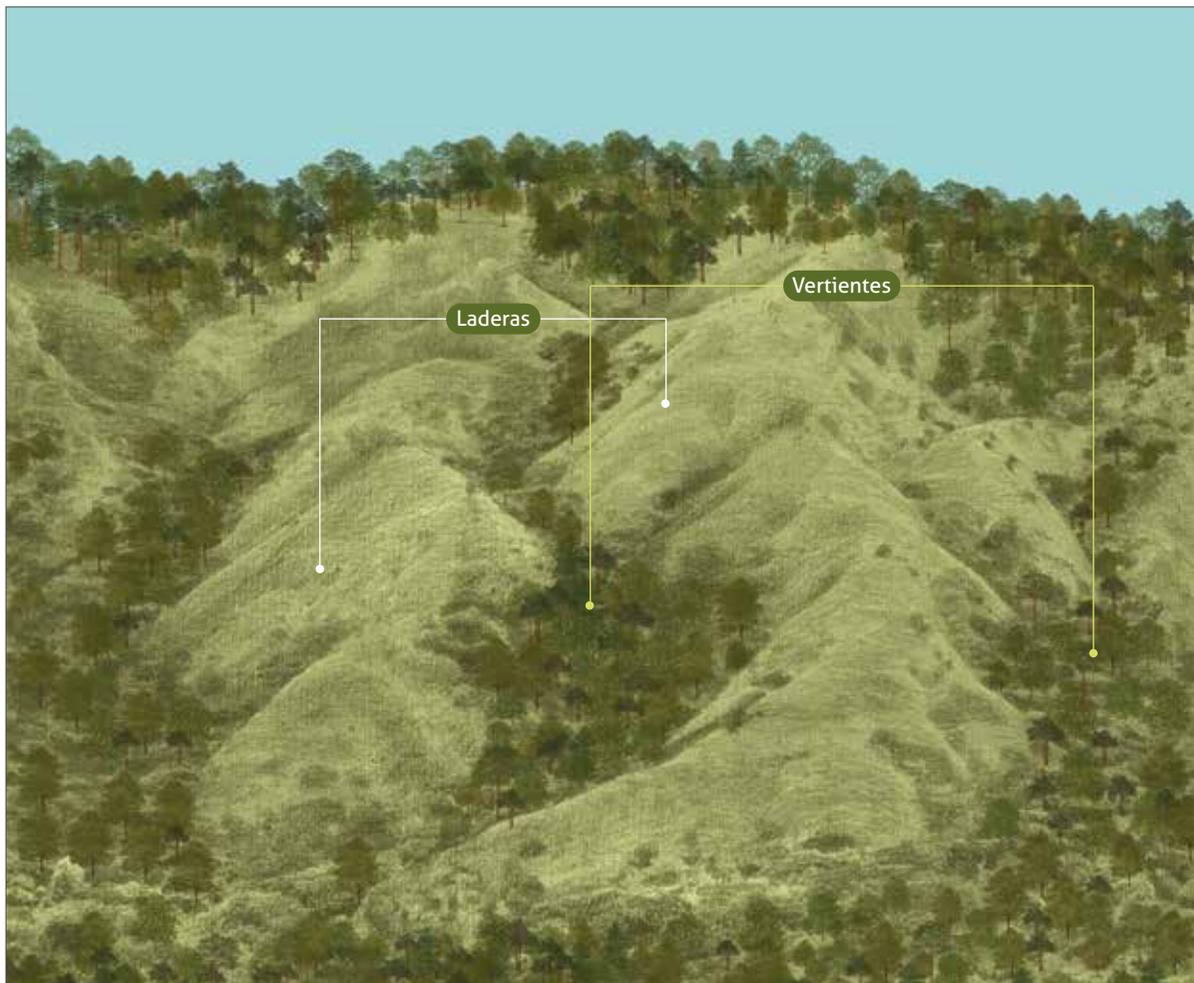
Todas las fincas, por más planas que parezcan, tienen una parte más alta, y mientras este lugar se mantenga húmedo, con bosques y un suelo cubierto, no habrá problemas en conducir el agua hacia el resto del terreno con la ayuda de la gravedad, para regar los cultivos, dar de beber a los animales y utilizarla nosotros mismos.

Vertientes

Para recolectar el agua, debemos identificar las vertientes. Estas son aquellas zonas que actúan como la canoa de un techo, recogen y conducen el agua lluvia hacia un arroyo, una quebrada o una fuente de agua mayor.

Al tener identificadas las vertientes por donde baja el agua escurriéndose sobre la tierra, podremos almacenarla. En estos puntos el agua aún no fluye con fuerza erosiva, por lo cual es fácil de almacenar y de conducir.

Pero, ¿hacia dónde la debemos conducir? Lo ideal es dirigirla hacia las laderas, que siempre son más secas. Podemos conducirla por una zanja a desnivel que la lleve suavemente a un reservorio, cisterna o tanque de reserva hecho en la tierra.



Laderas y vertientes

Las zanjas hechas en la tierra para que el agua transite cumplen la doble función de conducción e infiltración. Debido a la leve pendiente con que se construyen estas zanjas, el agua viaja por ellas a poca velocidad, dándole tiempo y espacio para que una parte del agua se infiltre en el suelo y vaya humedeciendo la tierra a su paso. Una vez lleno el reservorio o tanque, el agua buscará salida, y por eso el reservorio tiene un rebose. Por este rebose dirigiremos el agua, gracias a la gravedad, hacia otra zanja en curva a desnivel que conducirá el agua a un reservorio situado a menor altura.

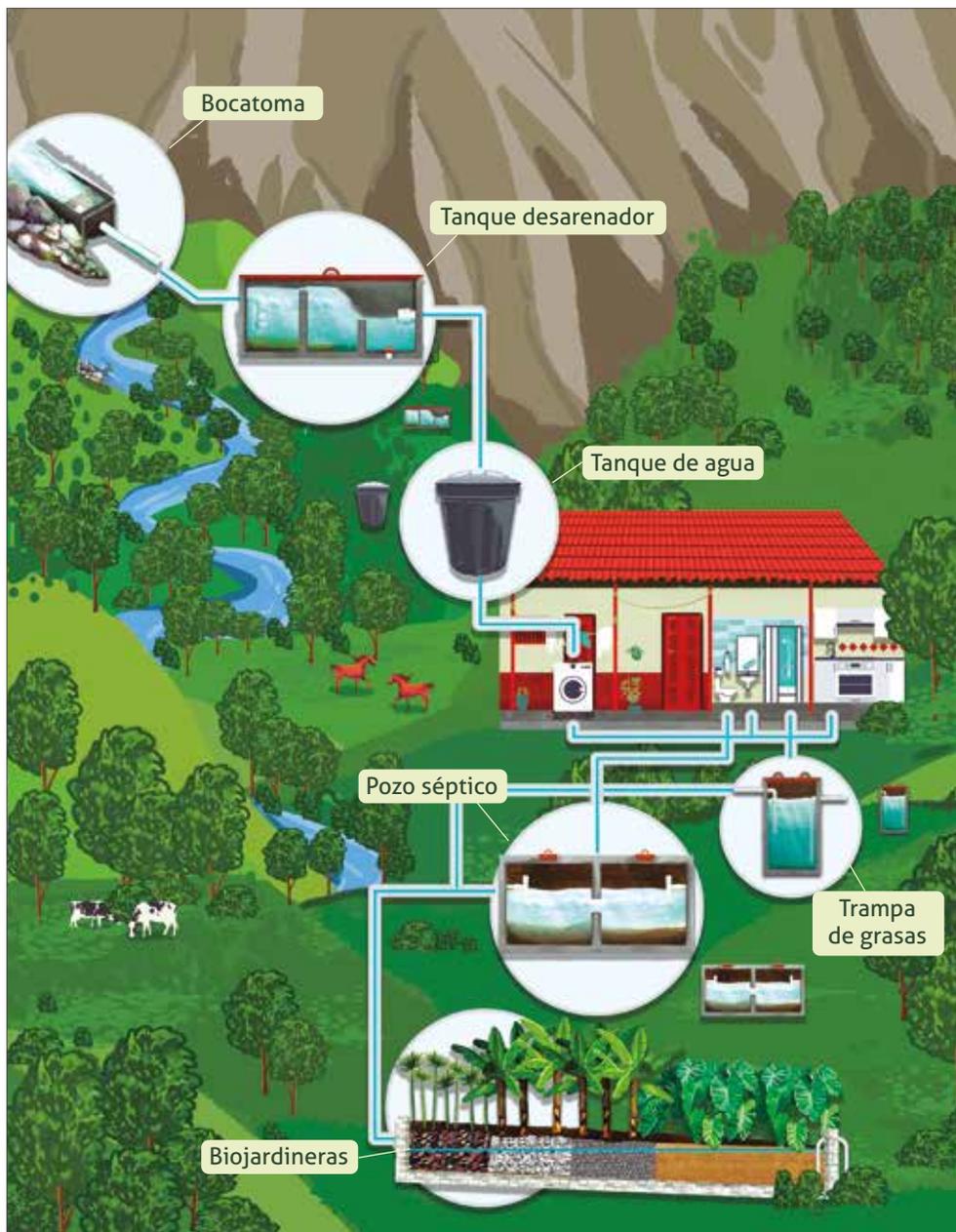
Sucesivamente, de un reservorio a otro, llegaremos a la parte más baja de la finca, donde devolveremos el agua a la fuente, después de haber hecho un recorrido mucho más largo que el que generalmente hacía. El agua ahora deja el suelo mucho más mojado y fértil, y vuelve a su cauce más pura y mineralizada. Solo la retuvimos por un periodo de tiempo más prolongado dentro de la finca.



Zanjas y reservorios

Agua de nacimiento, manantial o quebrada

Somos muy afortunados si tenemos un nacimiento, un manantial o una quebrada en la finca. Estos lugares se deben conservar con plantas amigas del agua, como caracolí, cajeto, amarrabollo o guadua (fichero de plantas, pág. 101) y además se deben cercar para protegerlos de animales (como caballos, vacas o cabras) con el fin de que pueda crecer la vegetación nativa, la cual se encarga de conservar la humedad.



El agua dentro y fuera de la casa

Bocatoma y tanque desarenador

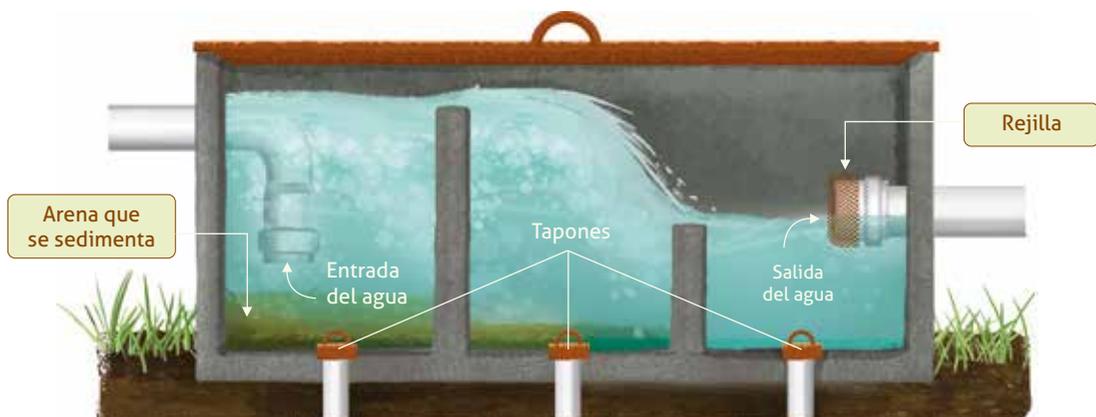
Si contamos con la autorización de la Corporación Autónoma Regional que opere en nuestro municipio, podemos construir una bocatoma para recoger el agua. Esta bocatoma consiste en una pequeña represa que se hace con piedras, ladrillos, cemento, y una rejilla para evitar el paso de hojas, ramas o piedras. Para esto debemos conocer la cantidad de agua que podemos utilizar, ya que cada parcela tiene acceso a una cantidad limitada y debe haber unos niveles mínimos y máximos de agua para asegurar un flujo continuo del líquido. La bocatoma se debe revisar después de aguaceros y borrascas para garantizar el flujo normal del agua.



Bocatoma

Desde la bocatoma, el agua se conduce al tanque desarenador por una tubería plástica o una manguera. Este tanque debe estar dividido por un muro que no deje pasar la arena, pero que sí permita que el agua llegue al tanque de almacenamiento. Las medidas dependen de los caudales y de la cantidad de agua que se quiera utilizar.

Es muy importante hacerle mantenimiento periódico al tanque desarenador para que no se llene de arena. Desde este tanque se transporta el agua hacia la casa y los bebederos de los animales por tuberías. La tubería que transporta el agua hacia la casa debe contar con una rejilla a la salida del tanque.



Tanque desarenador

Acueductos

El agua también nos puede llegar directamente del acueducto veredal o municipal, y es primordial cuidarla y protegerla.

Los acueductos veredales prestan un servicio invaluable, por lo cual se requiere que las administraciones municipales, las juntas de acción comunal y las empresas de servicios públicos presten apoyo a las comunidades, con el propósito de promover las necesidades de agua potable en la ruralidad, implementando sistemas de acueductos y potabilización que permitan garantizar la calidad y el abastecimiento de este preciado líquido.

El agua en la casa

Usamos el agua que llega a nuestra casa para lavar, cocinar, bañarnos, vaciar el inodoro y para beber. Esta agua proviene de pozos, quebradas, acueductos o de la recolección de agua lluvia, y luego la retornamos al ambiente. A continuación veremos varios ejemplos de cómo darle un buen uso dentro y fuera de la casa.

Agua potable

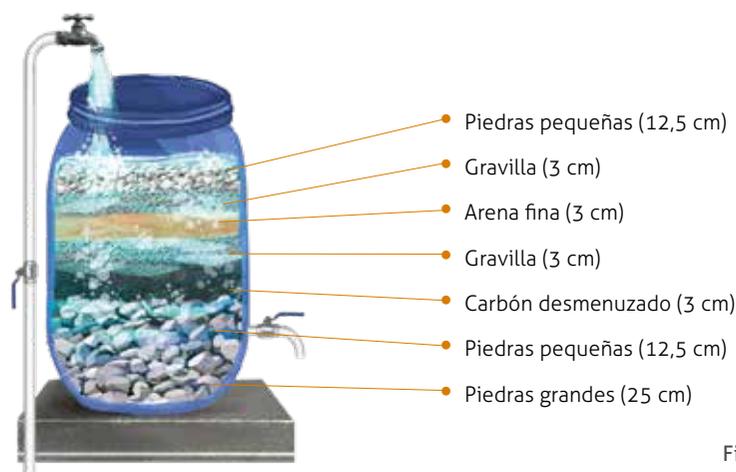
Cuando el agua que llega a nuestros hogares no tiene tratamientos de purificación, podemos limpiarla de maneras sencillas y así tener agua limpia que podemos consumir con tranquilidad.

A continuación encontraremos varios métodos de purificación de agua en el hogar.

Hervir

La manera más sencilla de potabilizar el agua que llega a nuestra casa es hervirla. Para que el agua quede limpia, es necesario que hierva de cinco a diez minutos. Si se hierve con la olla tapada, se evapora menos agua.

Luego se deja reposar y se airea para que adquiera buen sabor, pasándola de un recipiente a otro varias veces.



Filtro de agua casero

Filtro de agua casero

Como primera medida, debemos hacer capas con material limpio o lavado, en una caneca de 200 litros, de la siguiente manera:

De abajo hacia arriba: 25 cm de piedras grandes (40 %), 12,5 cm (20 %) de piedras pequeñas, 3 cm (5 %) de carbón desmenuzado, 3 cm (5 %) de gravilla, 3 cm (5 %) de arena fina, 3 cm (5 %) de gravilla y 12,5 cm (20 %) de piedras pequeñas.

Esta agua filtrada ahora está más limpia, pero es necesario hervirla antes de su consumo y almacenamiento en canecas o tanques que estén limpios, tapados y en constante movimiento. No debe almacenarse por mucho tiempo porque se descompone.

Este filtro puede hacerse con canecas o recipientes más pequeños. Se utilizan los mismos materiales y proporciones.

Semillas de moringa

Otra forma fácil de potabilizar el agua es con semillas de moringa, un árbol que crece en climas cálidos y templados. Sus hojas son un gran alimento y sus semillas se usan para potabilizar el agua.

Triture dos cucharadas de semillas de moringa y mézclelas con un poco de agua limpia hasta formar una pasta. Ponga la pasta en una botella, agregue una taza de agua y agite por 5 minutos. Filtre esta mezcla con un lienzo de algodón y diluya el líquido resultante en 5 litros del agua que quiera purificar. Revuelva por 20 minutos y deje reposar durante una hora. En el fondo del balde queda el sedimento que no podemos consumir, pero el agua de encima, sin los sedimentos, es potable y está lista para el consumo.

Cuidar el agua en la casa

A continuación, algunas ideas para cuidar el agua que usamos en la casa:

- En el tanque de los sanitarios podemos poner piedras o botellas llenas de agua para reducir la cantidad de líquido empleada en cada vaciada. Puede calcular el agua mínima necesaria para que el sanitario suelte por completo.
- Cerrar la llave de la ducha mientras nos enjabonamos, y la del lavamanos mientras nos lavamos los dientes o nos afeitamos, ahorra hasta 12 litros de agua al día.
- Lavar los platos o las hortalizas dentro de una ponchera ahorra hasta 50 litros de agua en cada lavada. Esta agua se puede emplear para vaciar los baños o lavar los pisos.
- Poner un balde en la ducha, debajo del chorro, permite recoger varios litros de agua en cada baño, con los cuales se pueden vaciar los baños o limpiar los pisos de la casa.
- Revisar constantemente todas las llaves, conexiones y tuberías de la casa para comprobar que no tengan pérdidas por goteo.

El agua retorna a la Naturaleza

Después de utilizar el agua en la casa, la devolvemos al ambiente y debemos hacerlo de un modo responsable.

Las aguas que salen de la casa se clasifican en dos:

- **Aguas negras**, que son aquellas que salen de los sanitarios con materia fecal y orina.
- **Aguas grises**, que son las que transportan aguas jabonosas del lavadero, lavamanos, lavaplatos y ducha.

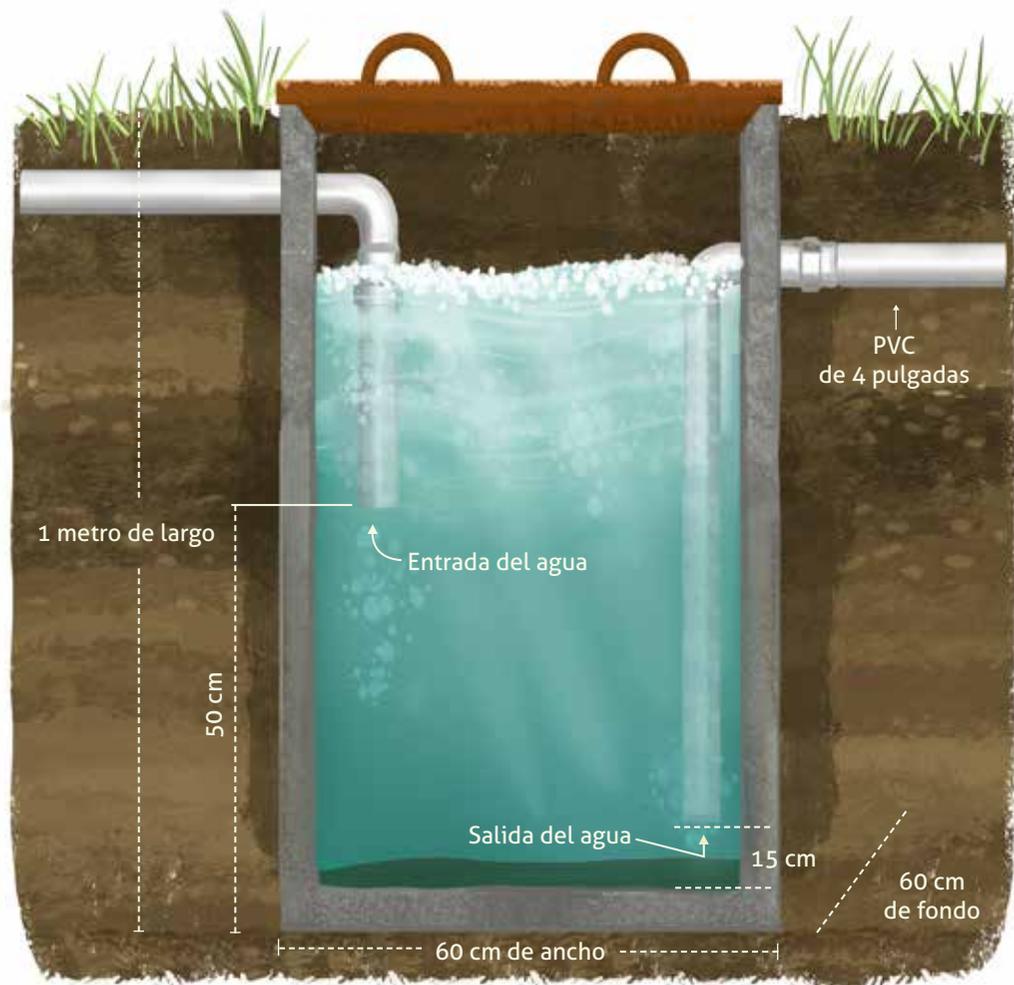
Estas aguas se deben tratar antes de devolverlas a la Naturaleza, pues son nocivas para todos los seres vivos. Podemos hacer uso de varias herramientas para que las aguas grises y negras regresen al ambiente de la mejor manera posible, tales como las siguientes:

Trampa de grasas para aguas grises

Es muy importante tratar las aguas jabonosas o grises antes de devolverlas a la Naturaleza por medio de la trampa de grasas, la cual recibe las aguas grises de lavamanos, duchas, cocina, lavaplatos y zonas de ropas.

La trampa de grasas debe tener 1 metro de altura por 60 cm de largo y 60 cm de ancho. Las aguas deben transportarse por tubería de PVC de 4 pulgadas y utilizar un codo que las descargue a 50 cm de altura. Deben salir a través de un conducto en forma de codo que las capte a 15 cm del fondo. Las grasas y las espumas de los jabones tienden a flotar.

Esta trampa se debe limpiar cada seis meses para remover las grasas que quedan allí, las cuales pueden reutilizarse como materia orgánica en el compost.



Trampa de grasas

Pozo séptico

El pozo séptico es un tanque en el que se descomponen las aguas negras de los sanitarios, con la ayuda de los microorganismos que se encuentran en los excrementos; así se evita que las fuentes de agua se contaminen. Se utiliza en las zonas rurales que carecen de un sistema de alcantarillado.

Para una familia de seis personas, el pozo debe medir 2 metros de largo, 1 de ancho y 1,20 de alto. Este se divide en dos cámaras comunicadas por una ventana de 40 cm, construidas a 40 cm del fondo.

Las aguas negras deben llegar al pozo transportadas por una tubería de PVC de 4 pulgadas y tener una inclinación de 5 cm por cada metro de recorrido. La entrada y la salida se deben hacer a 80 cm de la base.

Los residuos del pozo séptico deben ser limpiados cada 3 o 5 años de uso. Es importante contactar especialistas en esta tarea ya que el pozo contiene gases y bacterias que pueden ser peligrosos para la salud.



Pozo séptico

A la salida del pozo séptico, lo ideal sería que esta agua pase por un jardín antes de retornarla al ambiente. Este jardín se hace sembrando algunas plantas asociadas a zonas pantanosas y húmedas, como bore, papiros, lirios, platani-
llos y plataneras. Al final del proceso, las plantas reciben los nutrientes de la descomposición y el agua puede retornar a su ciclo sin contaminantes.



Jardín limpiador o biojardinería

Memoria sobre el cultivo del maíz en Antioquia

(Fragmento)

*Brotaron del maíz en cada hoyo
tres o cuatro maticas amarillas,
que con dos hojas anchas y redondas
la tierna mata de frisol abriga.*

*El maíz con las lluvias va creciendo
henchido de verdor y lozanía,
y en torno dél, entapizando el suelo,
va naciendo la yerba entretejida.*

*Queda el maíz en toda su belleza,
mostrando su verdor en largas filas,
en las cuales se ve la frisolera,
con lujo tropical entretejida.*

*¡Qué bello es el maíz! Mas la costumbre
no nos deja admirar su bizarría,
ni agradecer al cielo ese presente,
sólo porque lo da todos los días.*

*Se despliegan al sol y, se levantan
ya doradas, temblando, las espigas,
que sobresalen cual penachos jaldes
de un escuadrón en las revueltas filas.*

*Brota el blondo cabello del flote,
que muellemente al despuntar se inclina;
el manso viento con sus hebras juega
y cariñoso el sol las tuesta y riza.*

*La mata el seno suavemente abulta
donde la tusa aprisionada cría,
y allí los granos como blancas perlas,
cuajan envueltos en sus hojas finas.*

*Los chócolos se ven a cada lado,
como rubios gemelos que reclinan,
en los costados de su joven madre,
sus doradas y tiernas cabecitas.*

Gregorio Gutiérrez González
La Ceja del Tambo. 1826-1872





• Agricultura en la finca

En este capítulo se muestran algunas prácticas agrícolas que buscan conservar el equilibrio de los ciclos de la Naturaleza, preservar suelos y aguas, favorecer la biodiversidad, y proteger la salud y la economía de las familias productoras y de los consumidores.

Si destinamos un área para sembrar en nuestra finca, podremos obtener nuestros propios alimentos, cultivados en suelos saludables y cosechados con amor por nosotros mismos. También podemos dedicar otros espacios a la producción agrícola y obtener ingresos con la venta de los productos que nos da la tierra. Si en la vereda o en la comunidad todos sembramos con prácticas limpias para obtener ingresos y para el consumo propio, los alimentos serán más frescos, deliciosos y saludables. Así, podremos vender y comprar a precios más justos.

Desde la mano que sembró la semilla, la regó y cuidó con cariño, hasta los que cosechan las plantas, las intercambian y compran, todos podemos ayudar a conservar la diversidad de plantas y semillas de nuestra región.

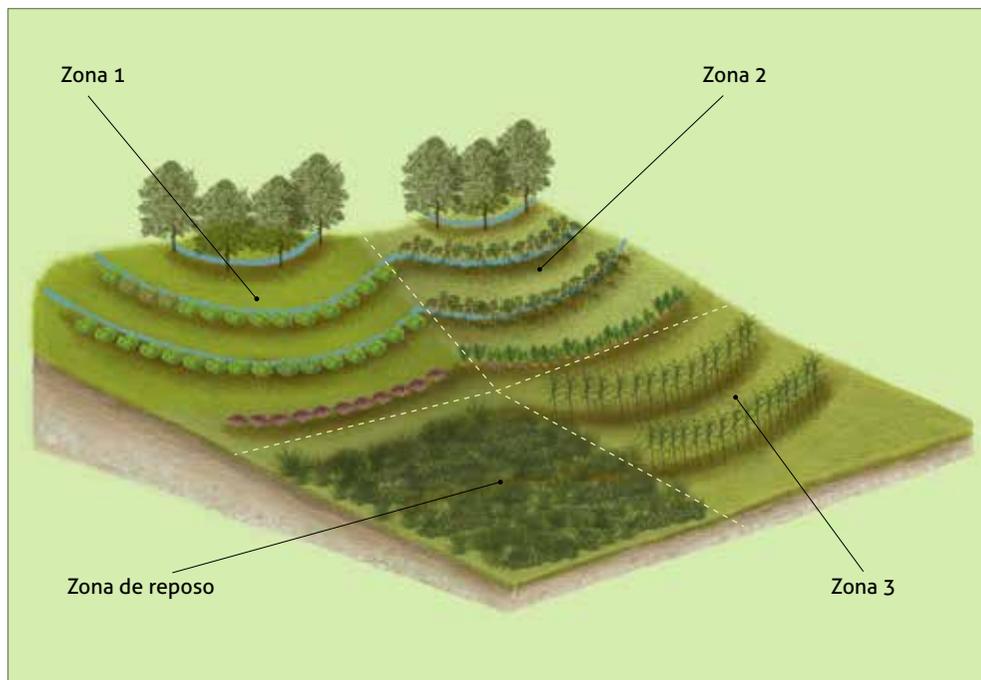
Ubicación de los cultivos

Lo ideal es visitar a diario los sitios de cultivo de alimentos, ya sea para cosechar o para hacerles mantenimiento. Por esto han de estar ubicados cerca de la casa, en terrenos que no sean pantanosos y cerca de una fuente de agua. Las eras deben estar en dirección norte-sur para garantizar la mayor cantidad de sol posible. Deben ser de fácil acceso y estar en cercanías de las composteras para facilitar las labores, y así ahorrar tiempo y energía en cada visita.

Para el cultivo de frutales o plantas para la venta, debemos procurar que estén al lado de los caminos para que su transporte se facilite, y los cultivos de forrajes se han de ubicar cerca de los animales que vamos a alimentar con ellos.

Zonas de cultivo

Una forma de planear la zona que vamos a utilizar para agricultura, cualquiera que sea su uso o su extensión, es dividirla en cuatro porciones de igual tamaño. Sembramos en tres de las zonas elegidas y la otra la dejamos en reposo o con abonos verdes (pág. 64). Así, podemos dejar en descanso una de las zonas mientras sembramos en las otras tres. Al siguiente año, la que estaba en descanso se usa para sembrar, y una de las otras tres pasa a una época de descanso.



Zonas de cultivo

Planeación de los cultivos

En todas las áreas dedicadas a la agricultura, ya sean para la venta o para el autoconsumo, debemos conocer cuáles variedades crecen bien en cada lugar y qué cantidad de cada una queremos sembrar. Hay que tener presente que mientras más diversos sean nuestros cultivos, mayor será la capacidad de superar cualquier tipo de inconvenientes, como plagas, enfermedades o climas extremos.

Las especies que sembraremos dependen de cada región, de los gustos de cada familia y de lo que mejor se puede vender en los mercados locales.

El suelo

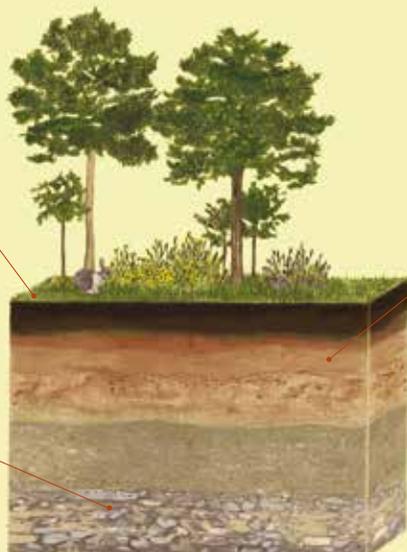
Una de las materias primas más importantes para la agricultura es el suelo. El suelo está constituido por diferentes capas de material mineral y vegetal. Si observamos un barranco o abrimos un hueco, vamos a poder identificarlas.

La capa superior es la más importante para los cultivos y ha de tener proporciones adecuadas de las 3 M (pág. 56); esto significa que debe existir equilibrio entre la Materia orgánica, los Minerales, los Microorganismos, el aire y el agua. Nosotros y los animales dependemos de las plantas, y estas a su vez dependen de los minerales del suelo para su crecimiento, pero gran parte de estos minerales se encuentran en forma de piedras, y como las plantas solo pueden tomar los minerales en forma líquida, dependen de los microorganismos que disuelven los minerales sólidos de las piedras y los hacen disponibles para las plantas. Estas, por su parte, les entregan energía a los microorganismos en forma de azúcares y almidones. Así, la Naturaleza nos enseña que la vida es una red de colaboraciones que nos permite vivir en comunidad.

Una forma de reconocer la presencia de microorganismos es cuando, por ejemplo, levantamos hojarasca del suelo del bosque y vemos que bajo las hojas húmedas hay unas pequeñas redes blancas o amarillas. Esta hojarasca o materia orgánica sirve de casa y alimento a los microorganismos para que puedan vivir y enriquecer el suelo en el que vamos a cultivar nuestros alimentos y los de nuestros animales.

La primera capa está compuesta por los restos de plantas y animales muertos convertidos en materia orgánica, mezclados con minerales. Esta capa, por lo general, es de colores oscuros y negros.

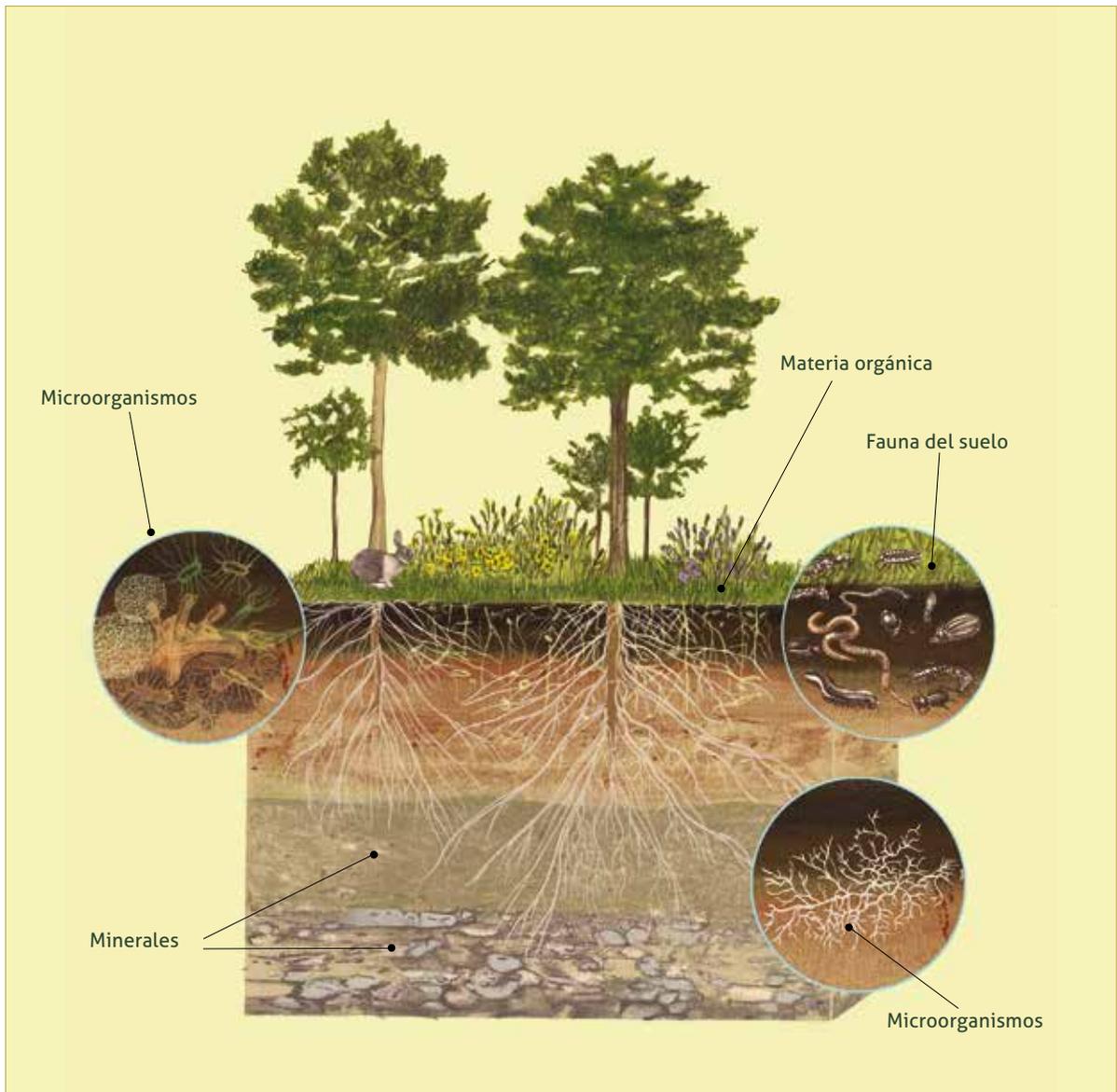
La tercera capa, conocida como roca madre, es la más profunda del suelo y está formada por rocas que les dan origen a las superiores.



La segunda capa de tierra está formada por minerales un poco más grandes. No hay presencia de materia orgánica y, por lo tanto, es de colores rojizos y cafés. En esta capa se acumulan minerales arrastrados desde las capas superficiales.

Si tenemos un suelo con muchos minerales pero poca materia orgánica, los microorganismos no podrán vivir ni transformar los minerales para alimentar a las plantas. Si, al contrario, tenemos un suelo con mucha materia orgánica y microorganismos, pero sin minerales, los microorganismos no tendrán ingredientes para transformar y no podrán poner a disposición el alimento que las plantas necesitan.

Tenemos que aprender a mantener el suelo balanceado, a alimentarlo bien y a cuidarlo debidamente para que los efectos del agua, del viento y del sol no lo erosionen. Así tendremos un tesoro que nos llenará de riqueza en forma de alimentos abundantes en vitaminas, minerales y microorganismos que nos brindarán salud y bienestar.



La regla de oro de las 3 M

Es muy importante entender que el suelo es un ser vivo que debe estar saludable. La regla de oro de las 3 M busca el equilibrio entre los **Minerales**, la **Materia orgánica** y los **Microorganismos**.

Si tomamos en cuenta algunas buenas prácticas que protejan la tierra, tendremos suelos vivos y sanos. Una buena idea para cuidar el suelo es mantenerlo cubierto con algo de vegetación que evite que el viento, el agua que corre por la superficie y las lluvias se lo lleven a otros sitios; esto es lo que llamamos erosión. La exposición directa al sol deteriora los microorganismos del suelo y reseca la tierra, lo que hace que esta pierda humedad. También es importante tener presente que el uso intensivo de maquinaria agrícola, las quemadas o las pisadas del ganado compactan y erosionan el suelo, y le hacen perder las características necesarias para producir buenas cosechas.

Aprender a identificar las necesidades del suelo nos ayuda a mejorar nuestros cultivos, al igual que todo lo que vive y crece en él. Los suelos de la finca necesitan reposo para recuperarse después de la cosecha, y por eso hay que mejorarlos gradualmente. La manera ideal de hacerlo es entender que al usar la regla de oro de las 3 M (Materia orgánica, Microorganismos y Minerales) podemos ayudarle al suelo a recuperarse, y así mejorar nuestras cosechas y nuestro ambiente, que se poblará de una gran variedad de animales y plantas que creará un ecosistema equilibrado.



Suelo protegido

Minerales

Cada mineral tiene su propia composición y propiedades. Muchos de ellos son fundamentales para el crecimiento y la buena nutrición de todos los seres vivos. Fósforo, potasio, calcio, magnesio, silicio, cobre, azufre, carbono y muchos más son algunos de estos minerales. Los podemos obtener gracias a las rocas que, con el paso de muchos años, se disuelven en el suelo por la acción del agua lluvia, de los ríos y quebradas, y por el contacto con el oxígeno, con los vegetales en descomposición y con los microorganismos.

En la Naturaleza, estos procesos tardan entre 300 y 1.000 años, pero cuando trabajamos bien el suelo, podemos adelantarnos en la escala del tiempo de la Naturaleza y construir un suelo fértil en unos pocos meses.

Algunas fuentes de minerales necesarias para el enriquecimiento del suelo son las cáscaras de huevo secas y molidas, la ceniza de árboles nativos, las rocas molidas o la arena de río.

Materia orgánica

Un suelo con materia orgánica retiene los nutrientes y el agua, está protegido contra la erosión, los rayos directos del sol y el viento, al tiempo que mejora la disponibilidad de minerales para los cultivos mientras permite una buena aireación. La materia orgánica está compuesta por residuos de plantas (hojas, flores, ramas, etc.) y de animales (pelo, estiércol, etc.).

Un suelo con buenas cantidades de materia orgánica, como el del bosque, es un suelo de color negro que permite que el calor se conserve en el interior, algo fundamental para la actividad de los microorganismos que viven ahí.

Una excelente fuente de materia orgánica para los suelos son los abonos sólidos (pág. 67).

Microorganismos

Los microorganismos del bosque están compuestos por bacterias, hongos, algas y protozoos que viven en completa armonía y permiten que el suelo tenga vida, respire y sirva como un gran estómago, capaz de digerir todo lo que muere sobre él y de descomponerlo en pequeños pedacitos que vuelven a entrar al ciclo de la vida, y sirven de alimento a plantas y a otros seres.

Las plantas también contienen microorganismos y, cuando los animales o humanos las consumimos, los llevamos a nuestro interior. Esto significa que si

tenemos bajo nuestros pies un pedazo de tierra viva y saludable somos muy afortunados, mejor dicho, ¡somos ricos! Hay millones y millones de microorganismos ahí que nos van a permitir tener alimentos nutritivos y saludables.

Nuestra salud comienza en la salud del suelo. Por eso, cuando comemos frutos de la tierra, estamos llevando a nuestro interior todo un mundo de sustancias y microorganismos que ayudan a nuestro cuerpo a cumplir funciones como respirar, digerir la comida, pensar, caminar y estar saludables.

Una buena opción para incrementar la cantidad de microorganismos en los suelos, y mantenerlos balanceados, consiste en aplicar abonos que contengan microorganismos nativos del bosque (pág. 70).

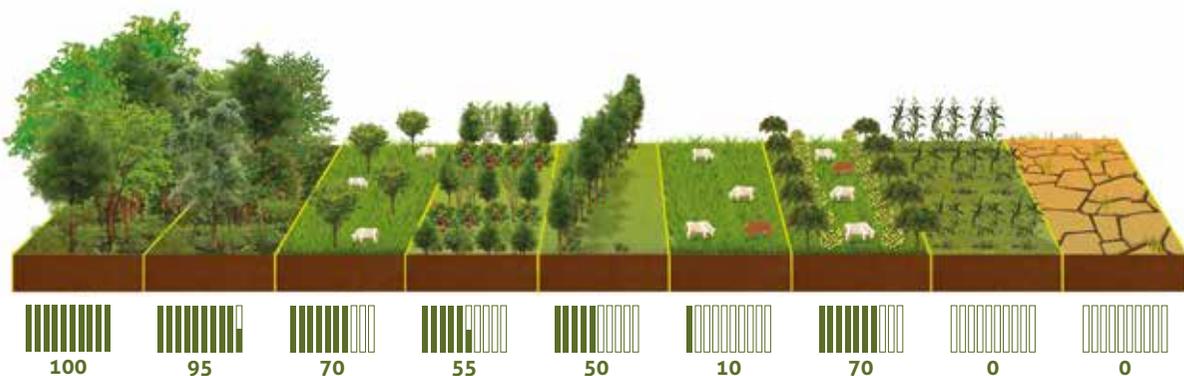
Todo lo que le demos al suelo, este nos lo devolverá con generosidad.

Formas de utilizar el suelo

En esta ilustración se pueden ver las diversas maneras en que podemos trabajar el suelo; de este modo podemos identificar los beneficios ambientales que nos presta, dependiendo del nivel de protección y conservación de la Naturaleza.

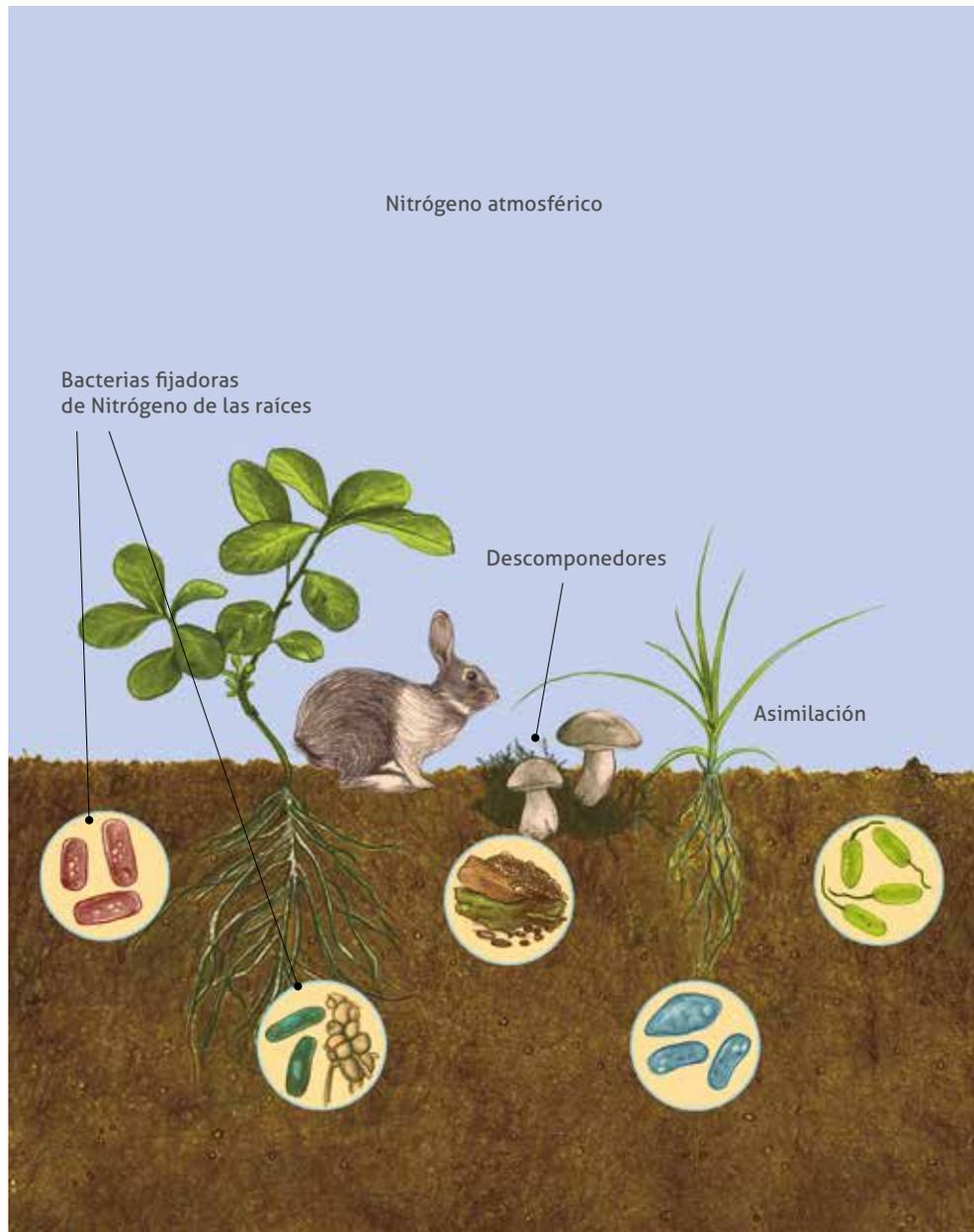
Las barras debajo de las figuras (donde 0 es el de menor valor y 100 el de mayor) señalan el nivel de beneficios ambientales que brinda cada manera de utilizar el suelo. Mientras más puntaje tenga, más beneficios ambientales nos presta, y nos muestra que cuanto más vegetación tenga cada lugar, más puntaje alcanza.

Los beneficios ambientales son los que la Naturaleza le brinda a la sociedad en general sin ningún costo, como el agua y el aire, pues los seres humanos dependemos de estos para poder vivir en forma saludable y segura.



El nitrógeno

Otro elemento químico fundamental para la vida es el nitrógeno, que a diferencia de la mayoría de los minerales no proviene del suelo, sino de la atmósfera, donde se encuentra en grandes cantidades (un 79 % de la atmósfera de nuestro planeta está compuesta por nitrógeno). El nitrógeno de la atmósfera puede regresar al suelo gracias a la acción de las lluvias, la descomposición de plantas, los excrementos de animales, al igual que por la acción de bacterias y hongos que se unen a las raíces de algunas plantas como las leguminosas, para que quede disponible en el suelo.



Ciclo del nitrógeno



Cómo preparar el terreno

Una vez identificados los lugares para los cultivos, debemos preparar el terreno, formar las eras, abonarlas y ponerles una piel o cobertura vegetal que las proteja, y por último, sembrar.

La mejor manera de preparar el terreno para los cultivos es trazar curvas con un pequeño desnivel o terrazas de cultivo que permitan que el agua corra muy lento entre las eras, las mantenga húmedas y no arrastre los nutrientes a otro sitio.

Terrazas de cultivo y agronivel

Muchas de las culturas antiguas que vivían en las montañas tenían dificultad con sus cultivos por el arrastre natural de la materia orgánica y los minerales, debido a la escorrentía del agua. Por esto desarrollaron las terrazas de cultivo, construcciones que siguen siendo utilizadas hoy en día por las familias campesinas de varios lugares del mundo. Cada sitio, por más plano que parezca, tiene una pequeña inclinación que se evidencia cuando trazamos las curvas de nivel.

Trazado de curvas de nivel

Este tipo de trazado ayuda a mejorar la fertilidad de los cultivos a partir de un principio básico y sencillo, contribuye a conservar el suelo, a evitar deslizamientos y erosión y a mantener su humedad. Para trazar estas curvas resulta indispensable construir un agronivel.

Construcción del agronivel

El agronivel es una herramienta sencilla para trazar las curvas de nivel, fácil de hacer y revolucionaria. Solo se necesitan tres palos, un poco de pita o cabuya, un metro y algunos cálculos básicos para crear un lugar idóneo para los cultivos.

Para fabricarlo necesitamos:

- 2 palos de 1 metro de largo cada uno
- 1 palo de 50 cm de largo
- Un metro o regla
- Clavos



- Martillo
- Cabuya o pita
- Una piedra o plomada

Cómo se construye:

- Arme un triángulo con los dos palos de 1 metro y amárrelos en la parte superior. Luego tome el palo de 50 cm y amárrelo a los otros dos, como formando la letra A. Es muy importante que la base de la A mida también un metro (triángulo equilátero).
- Pinte o marque uno de los palos para reconocerlo.
- Cuelgue una piedra bien amarrada con una pita en la esquina superior del triángulo. La piedra debe quedar colgando por debajo del palo de 50 cm que formó la letra A.
- Coloque el agronivel en un lugar muy plano y, donde la cabuya se una con el tercer palo, haga una marca en todo el centro.
- Marque con un metro 1 o 2 cm a cada lado del centro, dependiendo del desnivel deseado. En terrenos planos se debe usar un desnivel del 2 % (2 cm) y en terrenos muy pendientes máximo del 1 % (1 cm).



Demarcación del terreno

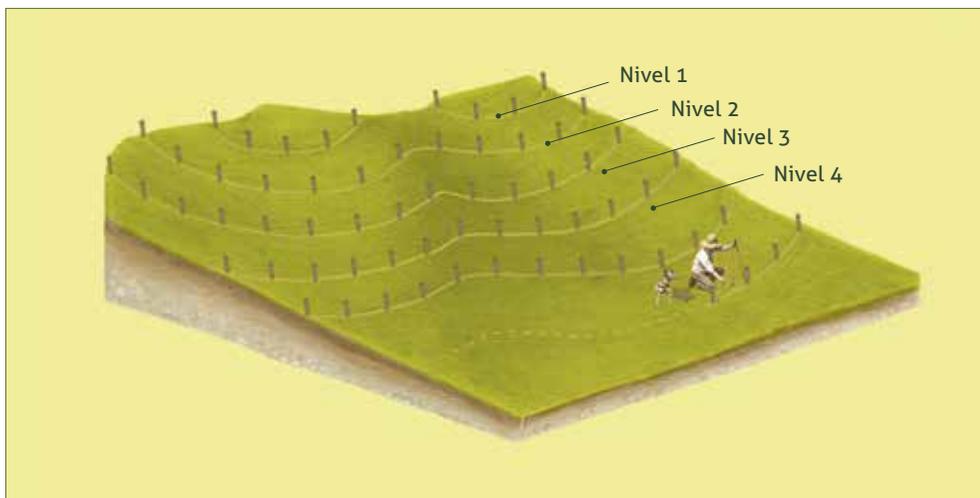
Cómo se utiliza:

Demarcación del terreno: primero, ubique el sitio más alto del terreno que quiera trazar y clave una de las estacas en ese lugar. Al lado de esta primera estaca ubique el palo marcado o pintado del agronivel y muévelo hasta que la pita quede en la marca que indica los grados de inclinación (1 ó 2 cm). En este momento, clave otra de las estacas en el sitio donde quedó el otro extremo. Mueva la pata marcada del agronivel hasta la segunda estaca, para repetir el procedimiento hasta llegar al final del terreno que desea trazar.

Luego, ponga una cabuya que una todas las estacas al nivel del suelo. En ese momento, con la pala o el palín, trace cada era teniendo cuidado de respetar la marca hecha con la cabuya.

Preparación de las eras: una vez terminadas las terrazas a nivel, elimine del terreno piedras y raíces de cosechas anteriores o de arvenses, y nivele la superficie con un rastrillo o un azadón. Prepare cada era con tres partes de tierra por una parte de algún abono que contenga materia orgánica, microorganismos y minerales (preparación de abonos, págs. 64-77). Las eras no deben superar los 1,20 metros de ancho para poder alcanzar fácilmente los productos desde los caminos y aprovechar todo el espacio disponible. El largo de cada era y la cantidad de tierra y abono dependen del terreno disponible y de la cantidad de productos que queramos sembrar.

Dos semanas después de la preparación de las eras, el terreno estará listo para sembrar y luego reabonar.



Preparación de las terrazas de agronivel

Cómo abonar el terreno

Los cultivos pueden ser más sanos y productivos cuando les proporcionamos las condiciones ideales, con abonos que enriquezcan el suelo y le den fertilidad. Existen varios tipos de abono:

Abonos verdes son plantas que movilizan los nutrientes del suelo para alimentar los cultivos.

Abonos sólidos, como el compost y la paca digestora, son el resultado de la descomposición de residuos orgánicos, como las sobras de la cocina y de las podas.

Abonos líquidos, como los bioles, que se obtienen de la fermentación en agua de algunos minerales, vegetales y estiércol de animales.

Reabono de las huertas es una operación que hay que hacer cada que vayamos a sembrar nuevas plantas, pues con cada cosecha se extraen de la tierra los nutrientes que necesitan las plantas para un desarrollo saludable.

El suelo nos cuenta historias acerca de lo que pasa en su interior y se comunica con nosotros a través de la salud de las plantas que crecen en él.

Abonos verdes

Los abonos verdes son plantas que sembramos o dejamos crecer en el terreno para mejorarlo y aportarle materia orgánica y elementos nutritivos. Se utilizan en los momentos de descanso de las eras y permiten la aireación del suelo. Estos abonos conservan la humedad, protegen el suelo del sol y del viento, son una fuente constante de materia orgánica, extraen agua y minerales, favorecen la biodiversidad de fauna y flora en la huerta y ayudan a tener mejores cosechas.

Algunos abonos verdes recomendados son frijol, arveja, guandul, haba, trébol, maíz, frijol caupí, trigo, sorgo, girasol, borraja, lupinus, mostaza o botón de oro. Siembre estas plantas o deje que crezcan espontáneamente durante dos o tres meses, luego píquelas bien e incorpórelas al mismo suelo de donde salieron. Puede aplicar en el terreno abonos orgánicos como el compost o los bioles líquidos, que contengan microorganismos y minerales.



Arvenses

Las mal llamadas malezas cumplen un papel trascendental dentro de los cultivos. Plantas como el diente de león, la capuchina, el corazón herido y la borraja se pueden dejar crecer libremente en las huertas, puesto que con sus raíces movilizan nutrientes, enriquecen y equilibran el suelo, y con sus flores atraen polinizadores e insectos benéficos que nos ayudan a tener una finca saludable y llena de vida.

Puede dejar crecer las arvenses o malezas por dos o tres meses en el lote que está descansando (ilustración pág. 53), luego picarlas bien y volver a incorporarlas al suelo. Mezcle con un abono que contenga microorganismos y minerales, como compost o bioles líquidos. Así, mientras deja descansar el suelo, le da fuerzas con nuevos nutrientes y ayuda a mejorar su salud.

No obstante, es bueno reconocer cuáles son las especies más invasivas, como el ojo de poeta o algunos pastos. Cada clima y cada suelo nos muestran estas especies de arvenses que pueden llegar a afectar nuestros cultivos, por lo que es importante arrancarlas a tiempo y llevarlas al compostaje.

Coberturas vegetales

Es importante proteger las eras con coberturas vegetales, como nos enseña la Naturaleza. Así, los suelos siempre están cubiertos con hojarasca y diferentes tipos de plantas que los resguardan. Esta cobertura protege el suelo como una capa contra la acción directa de las gotas de lluvia que arrastran los nutrientes, le ayuda a conservar la humedad en épocas de sequía y lo protege del viento y de los rayos solares, evitando que se seque la materia orgánica y sea llevada del suelo en forma de polvo para otro lugar.

Al descomponerse, estas coberturas vegetales se convierten en fuente de abono; en épocas de invierno evitan que las plantas se ensucien con tierra y hongos, y protegen a todos los seres que habitan en el suelo de la acción directa de los rayos solares.



Abonos sólidos

Los abonos sólidos son el resultado de la **descomposición** de los residuos orgánicos, tales como sobras de la cocina, deshierbas, podas o estiércol de animales.

Algunos abonos sólidos que podemos preparar en la finca son los siguientes:

Paca digestora

Gran parte de la basura o desechos que producimos los seres humanos, como los restos de la cosecha o de la cocina, nos sirven como abono y son parte de la Materia Orgánica. Debemos favorecer su descomposición, como lo hace el bosque, y así obtener alimento para nuestro suelo y nuestros cultivos. Esto lo podemos hacer con una paca digestora. No interesa si lo que queremos descomponer es comida cocinada o cruda, o desechos de cosecha, lo más importante es que solo sea material orgánico. Esto significa que no se debe mezclar con plástico, vidrio, metal, ropa o juguetes; únicamente puede ir en la paca digestora material vegetal o animal, es decir, las mismas cosas que el suelo produjo.

Materiales:

- Suficientes tablas de madera o palos de 1 metro de largo y lo más anchos posible para armar un cajón de 1 metro de ancho por 1,2 metros de alto.
- Cuatro palos de 1,2 metros de alto para las esquinas del cajón.
- Martillo y clavos (o pita o cabuya) para armar la estructura del cajón.
- Palos pequeños y delgados para hacer una cuadrícula doble en la base del cajón.
- Muchas hojas secas, suficientes para ir cubriendo los desechos.
- Basura o material vegetal o desechos de cocina que van saliendo de la casa.

Cómo se hace:

- Ubique el cajón sobre el suelo, en un lugar plano con tierra o vegetación; nunca lo ponga sobre suelo duro, como cemento o piedras.
- Haga una cuadrícula en el fondo del cajón con unos palos pequeños y deje media cuarta de distancia entre palo y palo.
- Forme una especie de nido dentro del cajón con las hojas secas.
- Ponga el material recolectado durante la semana bien esparcido, sin llegar a los bordes del cajón, y cúbralo bien con hojas secas por encima y

alrededor para que no quede nada expuesto ni visible. Luego pise firmemente las hojas secas de encima para comprimir y sacar la mayor cantidad de aire posible.

- Repita este proceso cada semana, hasta llenar el cajón.
- Después de una semana de haber llegado al borde superior del cajón, levántelo con cuidado hacia arriba para no desarmar el cubo que hay dentro. Este cubo se seguirá descomponiendo solo, durante los próximos tres o cuatro meses, y luego se podrá usar como abono para el suelo.
- Ubique el cajón en otro lugar y repita el proceso anterior.
- Tenga en cuenta la fecha de elaboración de cada cubo, para utilizarlo adecuadamente.
- El tiempo que se demora en llenar el cajón dependerá de la cantidad de materia orgánica que se recoja cada semana.

La paca digestora, al estar compactada, evita la presencia de roedores, cucarachas y otros animales. Además se favorece un proceso de fermentación que descontamina cualquier residuo, no produce gases ni lixiviados y no se genera pudrición.

Cómo se usa:

Use esta preparación como abono para las plantas o para preparar el terreno para la siembra luego de tres o cuatro meses de haber removido el cajón (preparación de las eras, pág. 63).



Paca digestora

Compostera viva

La compostera funciona como un ser vivo más de la finca, por lo que debemos brindarle las condiciones necesarias para que funcione bien.

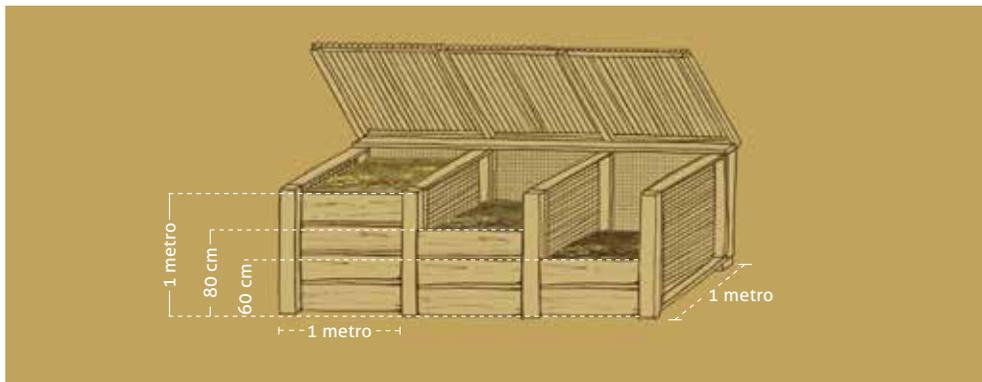
Cómo se hace:

Se debe dividir en tres compartimientos en forma de escalera, cada uno de 1 metro por 1 metro de ancho. El primer compartimiento debe tener una altura de 1 metro, el segundo de 80 cm y el tercero de 60 cm. Las divisiones laterales entre los tres cajones deben ser removibles, para poder pasar el material de un cajón a otro con facilidad.

Es clave ponerle un techo a la compostera para que no reciba agua de lluvia que lave los nutrientes. No hay que ubicarla en un lugar que se encharque para evitar que el material se pudra.

Esta compostera se ubica directamente sobre la tierra para permitir que las lombrices y otros seres puedan viajar fácilmente por los tres cajones, buscando el alimento disponible.

De todo el material que entra al primer cajón, solo el 30 % saldrá en forma de abono. Por tal motivo, los cajones son cada vez más pequeños, ya que el material se va secando con el paso del tiempo.



Compostera viva

Cómo se usa:

Llene el primer cajón, intercalando capas de **material verde** y de **material seco**.

Material verde. Desechos de cocina, sobras de mesa, cáscaras de frutas y vegetales, frutas en descomposición, residuos verdes de cosecha, vainas de leguminosas, etc. Estos materiales son ricos en humedad, proteínas y materia orgánica.

Material seco. Papel, servilletas, cartón picado, hojarasca seca, canastas de huevos, grama motilada seca, etc. Estos materiales aportan fibras, carbohidratos y minerales. No utilice plástico, vidrio o metal.

Cuando el primer cajón se llene, pase la mezcla al segundo cajón y comience a llenar de nuevo el primer cajón. Cuando este se vuelva a llenar, pase la mezcla del segundo al tercer cajón, y el contenido del primero al segundo cajón.

El contenido del tercer cajón estará listo para abonar las eras o reabonar los cultivos. Los tiempos dependen de la cantidad de materia orgánica que le pongamos a la compostera.

Microorganismos nativos

En el suelo de un bosque maduro es posible encontrar un gran tesoro, una de las 3 M que mencionábamos anteriormente (pág. 57), los Microorganismos, que son indispensables para mantener nuestro suelo vivo y en equilibrio.

El proceso que explicaremos es útil para obtener microorganismos que luego podremos reproducir en nuestra finca. Esta recolección de microorganismos solo se debe hacer una vez al año, ya que de lo contrario acabaríamos con el suelo del bosque y este tardaría cientos de años en recuperarse.

Materiales:

- Un costal con hojarasca del bosque
- Salvado o cascarilla de arroz
- 3 kg de melaza
- Agua
- Pala
- Caneca de 20 litros con tapa que cierre herméticamente

Cómo se hace:

- Ubique el bosque nativo más cercano a la finca.
- Busque en varios lugares la hojarasca que está debajo de la primera capa, donde se puedan apreciar colores amarillos y blancos; solo recolecte las hojas y palos recubiertos. Esto se debe hacer en horas de la mañana, preferiblemente en tiempos húmedos.
- Llene un costal y vuelva a cubrir el lugar para no dejar huecos.
- En la finca, ponga la hojarasca sobre un suelo en tierra bien barrido o un suelo duro.

- Diluya unos 3 kg de melaza en muy poca agua y combine todo con las manos para conseguir una mezcla homogénea.
- Añada salvado, mezclando muy bien los ingredientes.
- Para saber si la mezcla quedó bien proporcionada, sométala a la prueba del puño. Esta consiste en que al apretar un puñado de la mezcla, se forme un terrón del que no debe salir agua entre los dedos. Si al abrir la mano el terrón no se forma, se debe agregar más agua, o al contrario, si el terrón sí se forma, pero pasa agua entre los dedos al empuñarlo, se debe agregar más salvado.
- Después de tener la mezcla lista, llene lentamente la caneca con la pala y compacte bien para sacar la mayor cantidad de aire posible, hasta llenar la caneca. Deje unos 10 cm libres antes de la tapa.
- Cierre muy bien el recipiente y póngalo en un lugar al que no le dé directo el sol o la lluvia. Debe quedar sellado por treinta días. Si se abre, debe empezar de nuevo a contar treinta días.
- A los tres días, la tapa debe estar inflada, como si fuera a explotar, pero no lo hará. Si la tapa no está inflada es porque no quedó bien cerrada y hay aire entrando o saliendo. Si esto sucede, abra el recipiente de nuevo y ciérrelo correctamente. Puede poner melaza, plástico o cinta en el borde de la tapa para que no entre ni salga aire. Luego de treinta días tendrá una cepa de microorganismos nativos de bosque, que puede empezar a reproducir para utilizarlos en el suelo o en diferentes preparaciones como el caldo de microorganismos y compostaje.
- Al pasar los 30 días, vacíe completamente sobre el suelo el contenido de la caneca para mezclar de nuevo. Divídalo en dos morros de igual tamaño y añádale a cada uno 3 kg de melaza disuelta en agua. Vuelva a mezclar cada morro con salvado, hasta conseguir nuevamente la prueba del puño.
- Meta cada morro, con la pala, lentamente en dos canecas distintas y compacte bien para sacar la mayor cantidad de aire posible hasta llenar el recipiente, a unos 10 cm antes de llegar a la tapa.
- A partir de 30 días, esta preparación está lista para usarse en abonos, suelo o para repetir este proceso y así evitar tener que volver al bosque. Mientras las canecas permanezcan herméticamente selladas, los microorganismos seguirán funcionando hasta por dos años.

Para utilizar en el compost, mezcle un puñado de microorganismos por cada cinco palas de compost (pág. 69).



Hojarasca



Microorganismos bajo la hojarasca

Pasta para árboles

Se aplica para proteger, nutrir, vitalizar, controlar enfermedades y parásitos, al igual que para fortalecer los nuevos brotes de los árboles luego de las cosechas, y de esta manera prepararlos para las próximas. Es un excelente cicatrizante para después de las podas y para cuando el árbol ha perdido su corteza natural.

Ingredientes básicos:

- 9 kg de arena fina
- 8 kg de arcilla o barro disuelto en agua
- 10 kg de estiércol de vaca fresco
- Agua lluvia o de nacimiento hasta formar una pasta

Ingredientes complementarios o mejoradores:

- 1 kg de cenizas de madera
- 1 kg de almidón o harina
- 3 kg de compost
- 3 kg de cristales de penca sábila
- 1 litro de leche o suero sin sal
- 200 gramos de cáscaras de huevo finamente molidas
- 2 litros de infusión de plantas medicinales de la región (por ejemplo, milenrama, ortiga, romero o cola de caballo).

Cómo se hace:

En una carretilla, o sobre el suelo firme, mezcle todos los ingredientes manualmente, agregando agua hasta lograr una consistencia pastosa y homogénea, que se pueda aplicar en el tronco del árbol con las manos o con brocha gruesa. La pasta preparada se puede guardar hasta por cuatro semanas en un sitio fresco y a la sombra.

Cada vez que la vuelva a utilizar, debe revolver nuevamente y añadir agua si es necesario.

Cómo se usa:

Limpie el tronco de líquenes y hongos con un cepillo de alambre o guantes abrasivos. Aplique la pasta sobre el tronco desde la base hasta unos 50 cm de altura. La capa de la pasta puede ser fina o gruesa, dependiendo del estado de salud del árbol. Esta preparación se debe aplicar principalmente en los sectores dañados, puntos de corte o poda, una o dos veces al año, en verano.

Abonos líquidos o bioles

Sirven como fertilizantes y controladores de plagas. También se pueden aplicar en el compost, unos días antes de que esté listo, o para remojar las semillas antes de la siembra para facilitar su germinación y proveerle abono a la nueva planta.

Estos bioles se obtienen de la fermentación en agua de algunos minerales, vegetales, microorganismos y estiércol de animales.

Cómo se hacen los bioles:

Instale la caneca en un lugar bajo techo o bajo un árbol grande, donde no le den los rayos solares directamente. Agregue todos los ingredientes, luego llene de agua hasta las dos terceras partes de la caneca y revuelva todo para formar una mezcla homogénea. Siga revolviendo y llene la caneca hasta antes de llegar al borde, de tal manera que quede un espacio para la formación de gases o para que pueda revolver sin que se riegue el contenido.

Si no dispone de una caneca con tapa hermética, tápela con un lienzo o con una lona amarrada con un elástico que pueda soltarse fácilmente. Esto ayudará a que no se introduzcan animales y a que sea posible el intercambio de aire y oxígeno.

El éxito de un biol que no esté tapado herméticamente es revolverlo a fondo dos veces al día para que tenga una buena oxigenación. Si lo revuelve con

juicio, no olerá mal. Sabrá que está listo cuando, al agitarlo, no haya espuma (más o menos en un mes).

Si cuenta con una caneca de tapa hermética, ciérrela bien, conecte el sistema de evacuación de gases y déjela tapada durante un mes. A los 5 días la tapa debe estar inflada, y al presionarla, deben salir gases por la manguera. Antes de aplicar, revise que no huela a putrefacción sino a fermentación, como a chicha.

Cómo se usan:

Revuelva bien el contenido de la caneca, cuele y regrese el residuo sobrante a la caneca.

Aplicación directa al suelo: diluya un litro de biol por cada 10 litros de agua.

Aplicación con bomba aspersora: diluya $\frac{1}{4}$ de litro de biol por cada 10 litros de agua y aplique por la parte de abajo de las hojas. Haga esto en las primeras horas de la mañana o al final de la tarde.



Biol líquido de microorganismos

Ingredientes básicos para una caneca de 200 litros:

- 2 kg de microorganismos (pág. 70)
- Un costal o bolsa de tela
- 1,5 kg de melaza
- 100 litros de agua
- Caneca de 200 litros con tapa
- Una manguera
- Una botella de plástico

Cómo se hace:

Añada 2 kg de microorganismos preparados anteriormente en el costal o en la bolsa de tela y ciérrela muy bien. Esta bolsa o costal debe permitir la entrada de agua y que no se salga la preparación. Agregue 100 litros de agua y los 1.5 kg de melaza a la caneca, revuelva bien y meta la bolsa o el costal que contiene los microorganismos. Tape la caneca para que no entre ni salga aire y deje reposar por seis días.

Cómo se usa:

Seis días después, obtendrá el caldo líquido de microorganismos. Este líquido se diluye en proporción uno a uno, es decir, por cada litro de agua, un litro del caldo líquido. Rocíe con bomba aspersora sobre las hojas de los cultivos, o directamente en el suelo, antes de las 9:00 a.m., o en la tarde después de las 5:00 p.m., para que los microorganismos no mueran por el contacto directo con el sol.



Microorganismos preparados



Biol de suero

Ingredientes básicos para una caneca de 200 litros:

- Suero de leche sin sal. Se puede utilizar desde un litro, hasta la cantidad necesaria para completar la caneca
- 10 kg de estiércol de los animales de la finca (vacas, caballos, cabras, gallinas, conejos, etc.)
- 1 kg de melaza
- 1 kg de ceniza de madera de árboles nativos
- 6 cucharadas y media de levadura activa
- Agua hasta completar el tanque (la cantidad depende de cuánto suero se utilizó)
- Caneca de 200 litros
- Una manguera
- Una botella de plástico

Biol de plantas aromáticas

Ingredientes básicos para una caneca de 200 litros:

- 30 kg de estiércol de vaca
- 5 kg de estiércol de otros animales de la finca
- 4 kg de melaza o panela rallada
- 3 litros de leche cruda o suero sin sal
- 500 gramos de cáscara de huevo finamente molida
- 2 kg de ceniza de madera
- 10 kg de hojas bien picadas de arvenses, aromáticas y plantas de la finca
- Agua hasta completar la caneca
- Caneca de 200 litros
- Una manguera
- Una botella de plástico





Al trabajador del campo

*Siembra la tierra mojada,
con su canto y su labranza,
y florece la semilla,
de la vida y la confianza.*

*La tierra da la cosecha,
el viento, la flora y fauna,
y el sol cuando amanece,
da color a la esperanza.*

*La tierra y el campesino,
juntos hacen el milagro,
y el pan se le multiplica,
con esfuerzo y con trabajo.*

El campesino

*Trabajando, trabajando
pasamos la vida entera
abrimos con nuestras manos
los surcos de nueva tierra.*

Autores anónimos



• La siembra

Las semillas nativas

Las semillas son parte esencial tanto de las culturas, como de la soberanía alimentaria de los pueblos. Por esto desde hace milenios han viajado de familia en familia, permitiendo la conservación de una gran diversidad de plantas, recetas y formas de cultivar que debemos mantener y enriquecer.

Desde el origen de la agricultura —hace aproximadamente 12.000 años—, los agricultores han sido los guardianes de los ciclos agrícolas, al reproducir las semillas, cultivarlas y guardarlas para la próxima cosecha.



Sembrar y cosechar nuestras propias semillas e intercambiar las variedades locales ha sido la mejor forma de conservar la biodiversidad, la producción de alimentos nutritivos y saludables y la única forma de mantener la soberanía alimentaria.

Para seleccionar las mejores semillas, hay que observar el ciclo de las plantas: flores, frutos y semillas. Es clave elegir las plantas más vigorosas, saludables, productivas, resistentes y de buen sabor.

Existen diversos tipos de floración en las plantas: algunas producen flores durante varios meses, como la calabaza y el tomate; otras florecen una sola vez, como la lechuga, y otras florecen dos veces al año, como la zanahoria y la cebolla.

Las semillas tienen diferentes formas: los frutos secos, como los frijoles o el girasol, se deben recoger rápidamente para que no se deterioren; los frutos carnosos, como los tomates y los pepinos, se recogen cuando el fruto esté maduro, quitando la pulpa y dejando secar las semillas.

Muchos de los árboles del bosque o de las cercas vivas producen sus frutos o vainas en distintas épocas del año. Lo mejor es esperar a que los frutos o semillas caigan debajo de los árboles para recogerlas y guardarlas para su siembra.

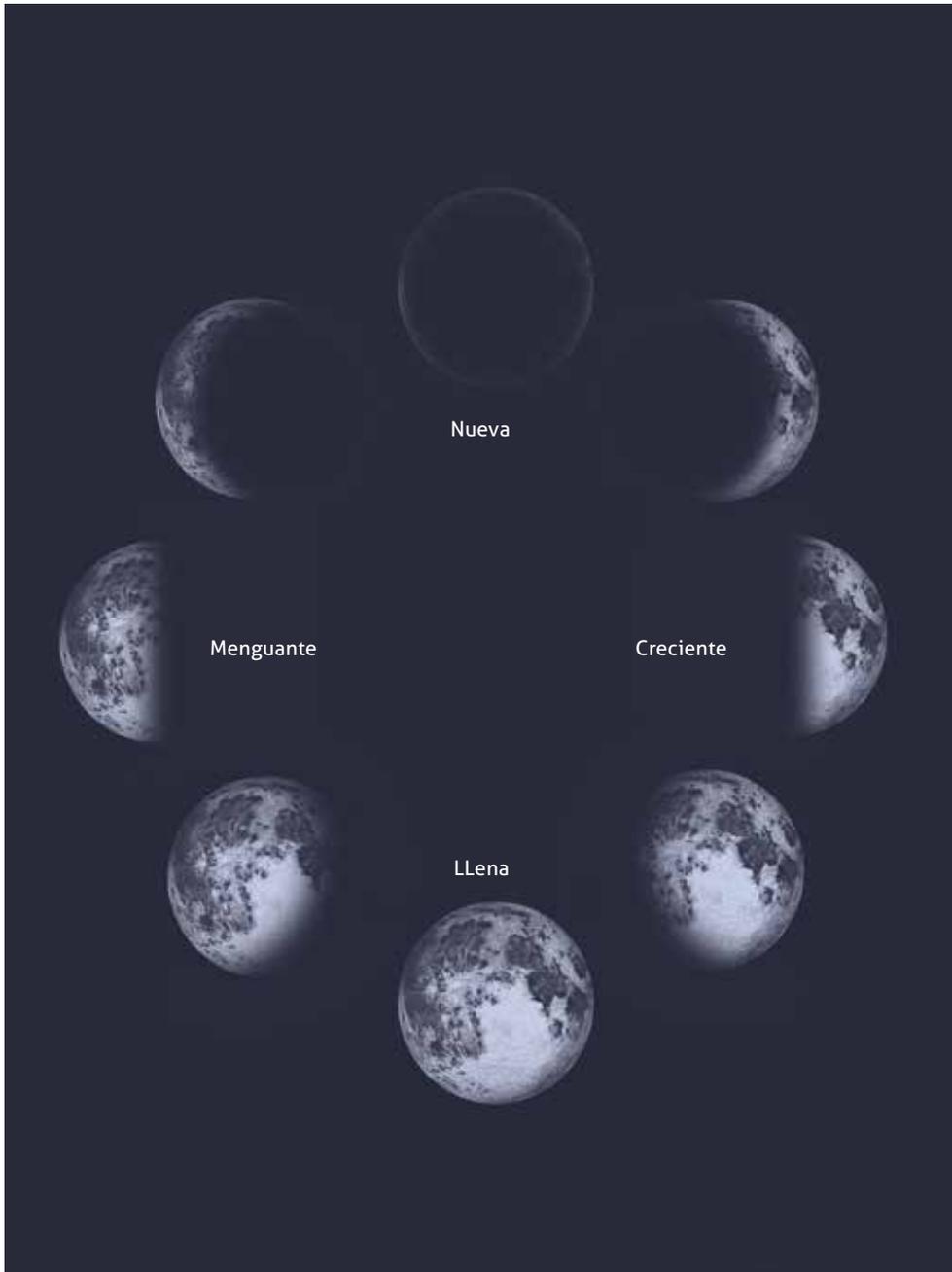
Casi todas las semillas se pueden guardar durante varios años en lugares oscuros, secos y frescos, en frascos de vidrio y con el nombre de la planta y la fecha de su recolección. Hay algunas semillas, como las de los guayacanes, que se deben sembrar inmediatamente después de que caigan al suelo, pues duran poco tiempo vivas.

Lo mejor para almacenar, cuidar y reproducir las semillas es volver a sembrarlas en la tierra.

Las semillas son fuente de vida y diversidad. Esta es una invitación a que las comunidades retornen a sus saberes ancestrales, así como a preservar las semillas nativas que forman parte de nuestro patrimonio cultural y natural. Debemos velar por el bienestar de todas las especies, incluyendo la propia, porque la Tierra es un gran ser vivo, donde todos los que la habitamos estamos relacionados.

Épocas de siembra

Desde tiempos inmemoriales se sabe que existen épocas del año que son óptimas para sembrar, casi siempre determinadas por la Luna. Sin embargo, algunas plantas, como el maíz o el frijol, es mejor sembrarlas en invierno para que en su momento de mayor crecimiento aprovechen las lluvias y lleguen al verano listas para terminar con su ciclo de vida.



Fases de la Luna

A la hora de sembrar, es muy importante tener en cuenta las fases de la Luna y su influencia sobre el crecimiento de los cultivos.

La Luna atrae a todos los cuerpos de agua de la Tierra, desde los grandes océanos hasta la sangre de nuestros cuerpos y la savia de las plantas que sube y baja por los tallos e influye en su germinación y crecimiento. Este astro tarda aproximadamente 28 días en repetir sus fases, luego de los cuales vuelve a comenzar el ciclo, ejerciendo influencia sobre cada gota de agua que hay en la Tierra.

En luna creciente la savia de las plantas comienza a subir hacia los tallos y ramas de las plantas. Es un buen momento para hacer injertos y trasplantes, también para realizar podas y recoger semillas, mejor si es por las mañanas y en tiempo seco.

En luna llena la savia se acumula en las ramas, hojas, flores y frutos, por lo que es un buen momento para cosechar verduras y frutas jugosas. No se debe cortar madera en esta fase.

En luna menguante la savia comienza a bajar por las ramas y tallos, por lo que se recomienda hacer las siembras de semillas o esquejes, preparar las eras, recolectar semillas para las próximas siembras, cosechar raíces y tubérculos. Es el momento ideal para cosechar las plantas aromáticas, pues tienen los aceites esenciales más concentrados en sus hojas. Esta época es la más recomendada para hacer limpieza de árboles, ya que hay una rápida y mejor cicatrización. También es el momento más apropiado para podar y cosechar la guadua.

La mejor hora para realizar las tareas del campo es antes de las 9:00 a.m. o después de las 4:00 p.m.

En luna nueva la savia se concentra en las raíces. Durante esta fase se recomienda evitar las tareas de siembra. Se pueden realizar labores de mantenimiento y cuidado de los cultivos, podas de formación y aplicación de abonos líquidos (pág. 73).

Escalonar las siembras y cosechar lo necesario

Para tener cosechas cada semana, durante todo el año, debemos hacer un escalonamiento de cultivos. Así tendremos alimentos semanales para una buena nutrición familiar y productos que nos generen ingresos cada semana.

Si queremos escalonar los cultivos debemos tener claros los ciclos de vida y de producción de cada variedad (cuántas semanas se demora para florecer, producir semillas, frutos, hojas, raíces o tallos).

Ejemplos:

- **Repollos.** Si necesitamos vender 10 repollos cada semana, debemos sembrar más de 10 repollos para asegurar que salgan 10 buenos para la venta. Es decir, debemos sembrar por lo menos 12 repollos.

Sin embargo, para poder cosechar esos 10 repollos cada semana, debemos sembrar los repollos en forma escalonada. Como el repollo tarda 90 días en clima frío para estar listo, entonces debemos sembrar 12 repollos cada semana durante 13 semanas (90 días).

- **Tomates.** Para tener tomates siempre disponibles, debemos sembrar nuevas plantas cada seis semanas (42 días), que es el tiempo que se demora una planta en dar frutos. Como el ciclo de vida de una planta de tomate es de 18 semanas (126 días), debemos tener en el terreno, al mismo tiempo, plantas de tomate de tres edades diferentes: la que acabamos de sembrar, la que está en mitad de la cosecha y la que está a punto de terminar de dar frutos. Así nos aseguramos de tener tomates disponibles cada semana.

De esta manera, podremos escalonar la siembra y obtener productos para el consumo familiar y para la venta.



Escalonamiento de cultivos

Planeación de la siembra

En el siguiente cuadro se muestran diferentes plantas y se da la información necesaria para cultivarlas fácilmente. Allí encontramos la especie, el tiempo de germinación de las semillas, el tipo de siembra, si las semillas se siembran directamente en las eras o si se siembran en semillero para luego trasplantarlas, el tiempo que tardan en dar cosecha, la distancia sugerida de siembra entre plantas y el tipo de cultivo (tallo-hoja, fruto-semilla, y raíz -tubérculo-rizoma).

Especie	Tiempo de germinación	Tipo de siembra	Tiempo de cosecha después de la siembra	Distancia entre plantas	Tipo de cultivo
Acelga	12 a 14 días	Directa	50 a 70 días	30 x 35 cm	Tallo / Hoja
Albahaca	14 a 18 días	Semillero	100 días	20 x 40 cm	
Apio	12 a 18 días	Semillero	140 días	20 x 25 cm	
Cilantro	10 a 18 días	Directa	60 a 70 días	10 x 15 cm	
Col	4 a 12 días	Semillero	85 a 90 días	30 x 40 cm	
Espinaca	6 a 12 días	Directa	45 a 60 días	60 x 70 cm	
Lechuga	6 a 12 días	Semillero	50 a 70 días	20 x 20 cm	
Perejil	20 a 30 días	Directa	60 a 90 días	10 x 10 cm	
Puerro	4 a 6 días	Semillero	120 a 150 días	10 x 40 cm	
Repollo	4 a 12 días	Semillero	90 a 100 días	40 x 70 cm	
Ají	10 a 12 días	Semillero	90 a 100 días	50 x 55 cm	Fruto / Semilla
Arveja	6 a 12 días	Directa	120 a 150 días	5 x 40 cm	
Berenjena	8 a 18 días	Semillero	160 días	50 x 70 cm	
Calabacín	5 a 8 días	Directa	90 días	100 x 100 cm	

Especie	Tiempo de germinación	Tipo de siembra	Tiempo de cosecha después de la siembra	Distancia entre plantas	Tipo de cultivo
Frijol	6 a 12 días	Directa	70 días	140 x 140 cm	Fruto / Semilla
Habas	8 a 10 días	Directa	150 a 180 días	30 x 70 cm	
Habichuela	6 a 12 días	Directa	30 a 45 días	40 x 80 cm	
Lulo	5 a 6 días	Semillero	360 días	150 x 200 cm	
Maíz	5 a 10 días	Directa	100 a 130 días	140 x 140 cm	
Pepino	4 a 10 días	Directa	75 a 80 días	50 x 55 cm	
Pimentón	10 a 18 días	Semillero	75 días	40 x 70 cm	
Plátano	Rizoma	Directa	9 a 12 meses	350 x 350 cm	
Tomate	8 a 18 días	Semillero	42 a 50 días	50 x 100 cm	
Arracacha	Rizoma (secar 4 días)	Directa	14 a 18 meses	50 x 100 cm	Raíz / Tubérculo / Rizoma
Ajo	14 a 20 días	Directa	150 a 180 días	15 x 40 cm	
Batata	Tubérculo enraizado	Directa	5 a 6 meses	40 x 95 cm	
Cebolla	10 a 15 días	Directa	150 a 180 días	10 x 40 cm	
Papa	2 a 3 meses en oscuridad	Directa	75 a 90 días	20 x 25 cm	
Rábano	3 a 18 días	Directa	25 a 30 días	10 x 25 cm	
Remolacha	7 a 10 días	Directa	90 a 100 días	15 x 40 cm	
Yacón	Tubérculo con yemas	Directa	6 a 8 meses	70 x 70 cm	
Yuca	Estacas	Directa	12 a 24 meses	100 x 100 cm	
Zanahoria	12 a 18 días	Directa	90 días	5 x 40 cm	

Rotación de cultivos

En cada cosecha, las plantas extraen nutrientes del suelo que luego hay que reponer para que este pueda seguir siendo saludable y generoso. Para evitar que el suelo se canse o se desgaste, es conveniente hacer una correcta rotación de los cultivos entre cosechas. Cuando rotamos los cultivos e intercalamos diferentes tipos de plantas, garantizamos que no se extraigan los mismos tipos de nutrientes de la tierra.

Tipos de cultivo. Existen tres clases principales de cultivos: los de hoja-tallo (acelga, apio, cebolla de rama, espinaca, hinojo, lechuga), los de fruto-semilla (berenjena, calabaza, melón, pepino, pimentón, tomate) y los de raíz (papa, rábano, remolacha, zanahoria). Si sembramos, por ejemplo, vegetales de hoja-tallo, luego podemos plantar frutos, o raíces. Si sembramos raíces (rizomas o tubérculos), luego sembramos hoja-tallo o frutos.

Ejemplos:

Es recomendable sembrar frijol, soya, alverja, habas, habichuela, etc., al menos cada dos años para que enriquezcan el suelo. Por extraer pocos nutrientes, las lechugas pueden sembrarse en el mismo lugar dos veces seguidas, sin afectar la fertilidad; en cambio los repollos, coles o coliflores solo pueden volver al mismo sitio después de haber rotado por las otras zonas del cultivo, pues extraen muchos nutrientes y transmiten enfermedades por sus raíces.

Asociación de plantas (alelopatía) para beneficio de los cultivos

La alelopatía es el estudio de las relaciones que existen entre diversos tipos de plantas. Algunas mejoran el suelo con sustancias de sus raíces, otras alejan plagas y enfermedades con sus fuertes olores, y otras más se ayudan entre sí para crecer sanas y fuertes. Existen otras que se deben plantar lejos de los cultivos principales, ya que no saben convivir bien con otras plantas que se siembren cerca.

Conocer estas interacciones y sembrar así nuestras huertas nos ayuda a tener mejores productos, al igual que a aprovechar mejor el suelo, el agua, la luz y el espacio, tal como sucede en la Naturaleza.

A continuación presentamos algunos ejemplos prácticos que pueden generar beneficios al suelo, a los cultivos y a la salud de la familia:

- El tabaco es muy benéfico para los cultivos, pues repele a ciertos insectos, atrapa a otros en sus hojas pegajosas y atrae a muchos polinizadores a sus flores.
- Sembrar caléndula, borraja y albahaca entre los tomates hace que estos produzcan más; además, juntos repelen las moscas y la palomilla blanca.
- La cebolla y el ajo, sembrados con las zanahorias, repelen las moscas.
- El ajo evita las plagas al sembrarse con cebolla, manzanilla, fresas y lechugas.
- Los frutales rodeados de ajos, rábanos y habichuelas no son atacados por los pulgones.
- La ortiga, sembrada cerca de cualquier planta aromática o medicinal, aumenta su poder, puesto que moviliza los nutrientes del suelo y atrae insectos benéficos.
- La rosa amarilla tiene múltiples beneficios: embellece, irradia energía, es medicinal y fija micorrizas al suelo, que son hongos que ayudan a enraizar. Donde hay un cultivo de rosa amarilla, el maíz va a salir muy fuerte. Después de que la rosa amarilla se seque, se puede arrancar y luego sembrar el maíz.



Rosa amarilla



Asociación de brócoli y manzanilla

- El frijol y las fresas prosperan más si se siembran intercalados con apio, maíz, papa, romero, ajo y zanahoria.
- Una espinaca sembrada cada cuatro lechugas las hará más jugosas. Lo mismo si las intercalamos con ajo, manzanilla, rábanos y zanahorias.
- La ahuyama, sembrada con borraja, maíz y mejorana, atrae a las abejas y hace que las plantas crezcan mejor.
- El apio, la cebolla, la coliflor, el repollo y el tomate se ayudan entre sí.
- La arveja prospera con frijol, pepino, maíz, rábano y zanahoria.
- El pepino sembrado con ajo y albahaca crece más.
- El repollo será mejor si se siembra junto al apio, la espinaca, la manzanilla, la menta, la salvia, el tomillo y la hierbabuena.
- Cuatro meses después de sembrar el maíz, se siembra el frijol para que se enrede en el tallo del maíz, y las ahuyamas o papas para proteger el suelo. Esta asociación se conoce desde hace miles de años como milpa. Con ella las plantas intercambian nutrientes y se aprovecha todo el espacio de la huerta.
- El brócoli se debe asociar con plantas de flores blancas, como la manzanilla, que también atraen insectos benéficos para los cultivos.
- Las plantas aromáticas y medicinales, sembradas en los bordes de los cultivos, controlan plagas y mejoran el suelo, ya que fijan nutrientes. De este modo, los insectos que habitan naturalmente en los cultivos estarán controlados y no generarán daños.
- Las plantas con flores amarillas, como caléndula, girasol, diente de león, mostaza, etc., captan la energía del sol y la irradian a nuestros cultivos en las noches y en épocas de invierno, además atraen insectos benéficos.
- El ajeno produce en sus raíces sustancias tóxicas para otras plantas, por lo que debe sembrarse en los bordes o esquinas de las huertas. Estas sustancias, sin embargo, repelen insectos nocivos del suelo que pueden afectar a otras plantas del cultivo.



Botiquín natural para plagas o enfermedades de las plantas

Si tenemos bosques, reforestamos, fertilizamos con abonos orgánicos y dejamos que la Naturaleza trabaje, no habrá problemas graves en nuestros cultivos. Debemos permitir que los insectos, las aves, los reptiles y los mamíferos hagan su trabajo. Todas las especies cumplen una función en la red de la vida.

Antes de la pérdida de los bosques no había dificultades en los cultivos, pero cuando algunos animales se quedaron sin lugares donde vivir, se adaptaron y aprendieron a sobrevivir con los recursos disponibles. Por esto, al tener diversidad de plantas sembradas en la finca, generamos un ecosistema estable, en el que la Naturaleza está en armonía.

MOSCA DE LA COL, HONGOS, ÁCAROS, PULGONES, HORMIGAS O BABOSAS

Agua de ajeno

Preparación: ponga a reposar 150 gramos de tallos y flores de la planta fresca o 15 gramos de la planta seca, por cada litro de agua, durante doce días. Este líquido se diluye al 20 %, es decir, una cucharada por cada litro de agua.

CONTROLAR LAS BABOSAS

Recolecte las babosas que están afectando a los cultivos y déjelas en un frasco de vidrio con agua, tapado durante dos semanas. Con el líquido que se produce en el frasco, riegue las áreas más afectadas para expulsarlas. También se pueden hacer escudos de ceniza alrededor de las plantas para que estas no puedan pasar. Algunas plantas, como la col china, son muy apetecidas por las babosas y se pueden sembrar como trampas en algunos lugares estratégicos de la huerta.

EXPULSAR A LAS HORMIGAS

Agua de roble

Preparación: macere 100 gramos de hojas de roble por cada litro de agua y deje reposar durante 15 días. Este líquido se diluye al 20 %, es decir, un litro de la preparación por 4 litros de agua, y se atomiza o rocía sobre plantas atacadas por insectos en general. En las zonas afectadas, aplique este líquido sin diluir.

ATAQUES POR HONGOS O PULGONES

Agua de ruda

Preparación: macere 200 gramos de hojas por cada litro de agua y deje reposar durante 15 días. Este líquido se diluye al 20 %, es decir, un litro por 4 litros de agua, y se atomiza o rocía sobre plantas.

PULGONES DE LOS FRUTALES

Decocción de sauco

Preparación: haga una decocción con 50 gramos de flores por cada litro de agua, y aplique el líquido sin diluir sobre las zonas afectadas.

ATAQUES DE ARAÑA ROJA Y HONGOS

Decocción de cola de caballo

Preparación: ponga a hervir, 150 gramos de cola de caballo fresca, o 20 gramos de la planta seca, por cada litro de agua, durante una hora.

Atomice o rocíe con aspersor sobre las hojas cada 10 o 15 días para prevenir enfermedades, diluido al 20 %, es decir, un litro por 4 litros de agua. Haga estas aplicaciones a pleno sol. Pulverice sobre las plantas tres veces en días consecutivos.

REPELER ÁCAROS Y PULGONES

Agua de ortiga

Preparación: ponga a reposar 100 gramos de la planta fresca o 20 gramos de la planta seca por cada litro de agua, durante 4 días. Se utiliza toda la planta pero sin las raíces. Este líquido se mezcla con infusión de cola de caballo y se diluye al 2 %, es decir, una parte del líquido por 49 partes de agua. Se atomiza o rocía sobre las plantas cada ocho días.

CONTROLAR GOTA DE LA PAPA Y EL TOMATE

Agua de cadillo

Preparación: ponga a hervir un kilo de hojas de cadillo maceradas en 8 litros de agua, cuele y agregue una cucharadita de jabón de coco o jabón azul por cada litro de agua. Atomice o rocíe sobre las plantas con problemas de gota, en las mañanas, durante 9 días.

HORMIGAS ARRIERAS

Botón de oro, hiquerilla, batata y frijol canavalia

Cuando estas plantas se siembran cerca de los cultivos, las hormigas arrieras llevan las hojas al hormiguero donde cultivan un hongo, el cual se intoxica con estas plantas y se disminuye la población de hormigas.

Además, las flores del botón de oro son un buen alimento para la fauna silvestre y permiten que aves, mamíferos e insectos controlen a las hormigas.

Sembrar plantas como ajenojo, ruda, ortiga, milenrama o caléndula en cercanías de las entradas de los hormigueros, ayuda a repeler a las hormigas por los fuertes olores que producen.





FORTALECER LAS PLANTAS CONTRA CUALQUIER TIPO DE PLAGA

Agua de ortiga

Preparación: ponga a reposar 100 gramos de ortiga fresca o 20 gramos de la planta seca por cada litro de agua, durante 15 días. Se utiliza toda la planta, pero sin las raíces. Este líquido se diluye al 5 %, es decir, una parte del líquido por 19 partes de agua, y se aplica sobre las plantas.

REPELER ÁCAROS, PULGONES Y BABOSAS

Agua de limoncillo

Preparación: ponga a hervir 1 kg de hojas frescas por cada litro de agua. Aplique este líquido sobre las plantas afectadas.

PREVENIR CUALQUIER TIPO DE PLAGA EN LOS CULTIVOS

Agua de ajo, ají y tabaco

Preparación: licúe o macere cuatro cabezas de ajo, dos ajíes picantes y cuatro hojas de tabaco secas, mezcle bien y deje reposar durante una hora. Filtre y mezcle con 1 cucharada de jabón azul o jabón de coco rallado, en cuatro litros de agua y deje reposar por cuatro días.

Atomice o rocíe directamente en las plantas una vez por semana como medida de prevención, o cada tres días en caso de la presencia de plagas. Es mejor hacerlo en las horas de la tarde, cuando no hay presencia de polinizadores en los cultivos para no afectarlos.

Advertencia: tenga cuidado al aplicarlo ya que puede causar quemaduras en la piel.

Cosecha y poscosecha

Cosechar es el acto de tomar o recoger los productos aprovechables de las plantas, esto es, raíces, tubérculos, tallos, hojas, flores o frutos, para consumirlos como alimento, intercambiarlos con nuestros vecinos o venderlos en los mercados locales.

Es recomendable cosechar en días claros y secos, antes de las 9:00 a.m. o después de las 4:00 p.m.

En razón de que cada cultivo tiene sus tiempos de cosecha, con mucha paciencia y cultivos escalonados, podremos tener siempre alimentos sanos a la mano y productos listos para cosechar.

Una vez cosechadas, las plantas se deben consumir rápidamente o llevarlas a los mercados locales. También puede conservarlas secas, saladas, oreadas, en encurtidos, dulces, mermeladas o pulpas.

Es mejor cosechar las plantas aromáticas y medicinales al medio día de la luna menguante, para que sus aceites esenciales estén concentrados en las hojas.

Si vamos a cosechar flores, es mejor hacerlo antes de que estas se abran por completo.

Para cosechar, debemos conocer bien los ciclos y horarios de las plantas de nuestras huertas.





Memoria sobre el cultivo del maíz en Antioquia (fragmento)

*Los árboles sacuden sus bejuocos,
cual destrenzada cabellera rubia
donde tienen guardados los aromas
con que el ambiente, en su vaivén, perfuman.*

*De sus copas galanas se desprende
una constante, embalsamada lluvia
de frescas flores, de marchitas hojas,
verdes botones y amarillas frutas.*

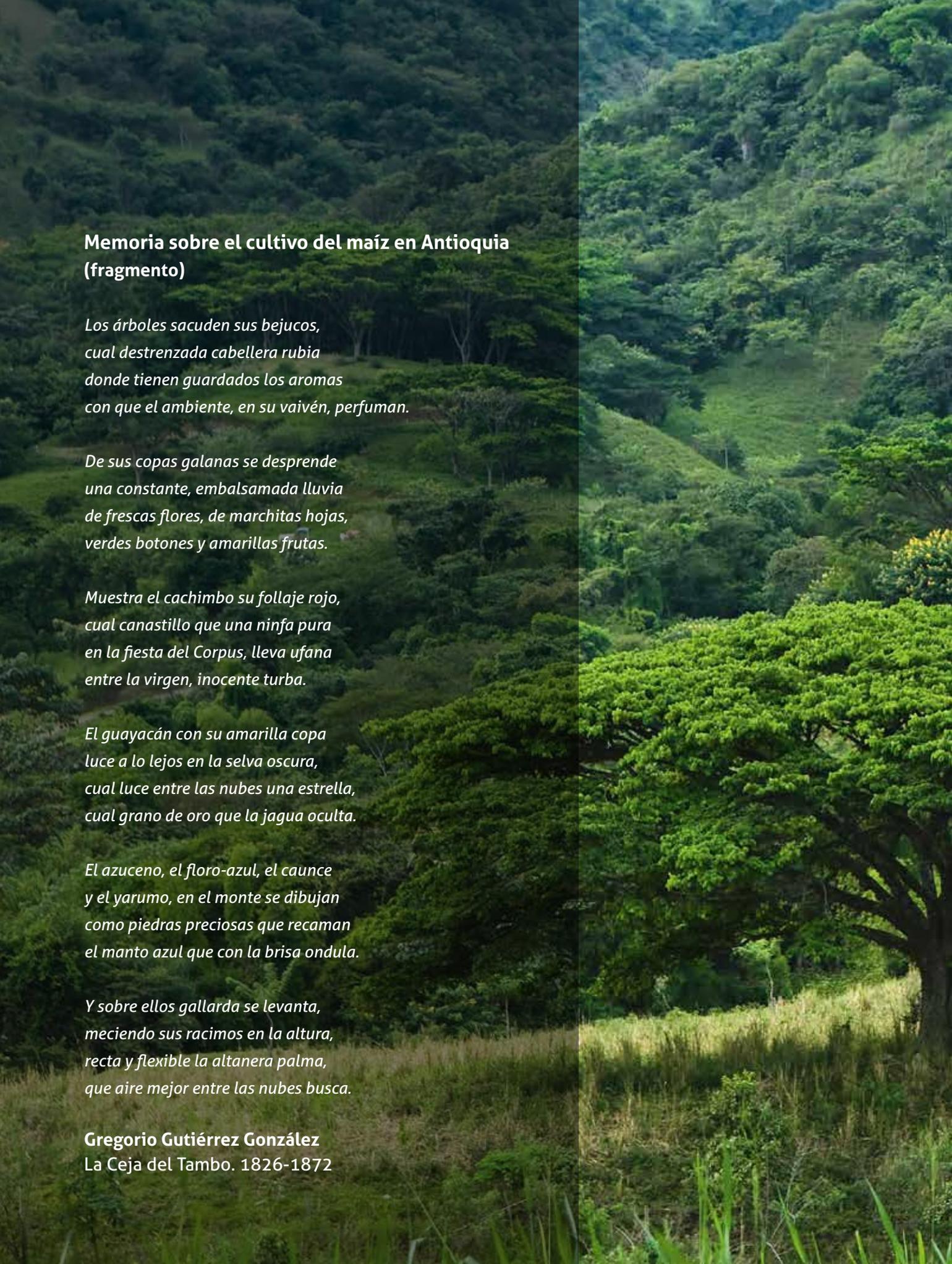
*Muestra el cachimbo su follaje rojo,
cual canastillo que una ninfa pura
en la fiesta del Corpus, lleva ufana
entre la virgen, inocente turba.*

*El guayacán con su amarilla copa
luce a lo lejos en la selva oscura,
cual luce entre las nubes una estrella,
cual grano de oro que la jagua oculta.*

*El azuceno, el floro-azul, el caunce
y el yarumo, en el monte se dibujan
como piedras preciosas que recaman
el manto azul que con la brisa ondula.*

*Y sobre ellos gallarda se levanta,
meciendo sus racimos en la altura,
recta y flexible la altanera palma,
que aire mejor entre las nubes busca.*

Gregorio Gutiérrez González
La Ceja del Tambo. 1826-1872





En este apartado del libro hacemos un homenaje a plantas que nos ayudan a conservar los bosques, las aguas y los suelos, principales riquezas de nuestro territorio. En cada una de estas fichas se dan detalles sobre los nombres científicos, familias botánicas y nombres comunes, el clima en el que crecen, su hábito de crecimiento, su importancia ecológica, sus usos y su modo de siembra.



- Fichero de plantas que cuidan los bosques, el agua y el suelo



PLANTAS	NOMBRES COMUNES	ALTURA (metros sobre el nivel del mar)
Aliso	Cerezo real, cerezo, fresno	1.700 a 3.500 m.s.n.m.
Arrayán	Guayabito, palo grande	2.200 a 3.300 m.s.n.m.
Botón de oro	Margaritón, mirasol	0 a 2.500 m.s.n.m.
Cajeto	Quimulá, garagay, cascarillo	1.100 a 2.800 m.s.n.m.
Cámbulo	Cachimbo, písamo	600 a 1.700 m.s.n.m.
Caracolí	Caracol, espavé	0 a 1.500 m.s.n.m.
Caunce	Floramarillo	1.600 a 2.800 m.s.n.m.
Cedro	Cedro rosado, cedro rojo	0 a 2.000 m.s.n.m.
Ceiba	Ceiba bonga, ceiba bruja	0 a 1.500 m.s.n.m.
Chachafruto	Balú, frijol nopás, güimo	1.600 a 2.700 m.s.n.m.
Chagualo	Cucharo, gaque	1.000 a 3.000 m.s.n.m.
Drago	Sangregao, guacamayo	1.200 a 2.800 m.s.n.m.
Encenillo	Encino	2.400 a 3.500 m.s.n.m.
Guadua	Bambú	0 a 2.000 m.s.n.m.
Guamo	Guama, churimo	0 a 1.800 m.s.n.m.
Guásimo	Guásima, nacedero, bolaina	0 a 1.500 m.s.n.m.
Jobo	Hobo, ciruela	0 a 1.300 m.s.n.m.
Leucaena	Acacia blanca, carbonero blanco	0 a 1.800 m.s.n.m.
Marrabollo	Amarrabollo, sietecueros	2.000 a 2.700 m.s.n.m.
Matarratón	Piñón florido	0 a 1.600 m.s.n.m.
Nogal	Nogal cafetero, nogal de cafetal	0 a 1.900 m.s.n.m.
Pino colombiano	Chaquiro, pino romerón	1.900 a 3.700 m.s.n.m.
Pino romerón	Pino colombiano, chaquiro	1.400 a 2.500 m.s.n.m.
Quiebrabarrigo	Nacedero, cajeto, madreagua	100 a 2.150 m.s.n.m.
Ramio	Ortiga mansa, combia, cortezo	0 a 2.000 m.s.n.m.
Roble	Roble de tierra fría	1.500 a 3.300 m.s.n.m.
Sauce	Sauce llorón, sauce colorado	0 a 2.800 m.s.n.m.
Totumo	Palo de calabazo, palo de mate	0 a 1.200 m.s.n.m.
Velero	Vainillo, cañafístula, alcaparro	0 a 2.000 m.s.n.m.
Yarumo blanco	Yarumo plateado, guarumo	1.800 a 2.200 m.s.n.m.
Yarumo negro	Yarumo, guarumo negro	1.000 a 2.700 m.s.n.m.

HÁBITO DE CRECIMIENTO	USOS PRINCIPALES	TIPO DE SIEMBRA
Árbol / 30 metros	Agua, suelos, forraje.	Semillas
Árbol / 16 metros	Cercas, forraje	Semillas
Arbusto / 5 metros	Forraje, cercas	Estacas
Árbol / 30 metros	Bosques, agua, cercas	Semillas
Árbol / 35 metros	Agua, suelos, forraje	Semillas o esquejes
Árbol / 50 metros	Agua, bosques	Semillas o acodos
Árbol / 12 metros	Agua, bosques	Semillas
Árbol / 40 metros	Bosques, suelos, cercas	Semillas
Árbol / 50 metros	Agua, suelos, cercas	Semillas o esquejes
Árbol / 14 metros	Agua, suelos, forraje	Semillas o esquejes
Árbol / 20 metros	Agua, suelo	Semillas
Árbol / 22 metros	Bosques, agua, suelos	Semillas
Árbol / 25 metros	Bosques, agua	Semillas
Hierba / 20 metros	Agua, suelos	Semillas o estolón
Árbol / 15 metros	Agua, suelos, cercas	Semillas
Árbol / 20 metros	Bosques, suelos, forraje	Semillas
Árbol / 25 metros	Suelos, forraje, cercas	Semillas o esquejes
Árbol / 6 metros	Suelos, forraje, cercas	Semillas o esquejes
Árbol / 15 metros	Agua, bosques	Semillas
Árbol / 12 metros	Suelos, forraje, cercas	Semillas o esquejes
Árbol / 30 metros	Suelos, sombra, cercas	Semillas o esquejes
Árbol / 35 metros	Agua, bosques, suelos	Semillas o esquejes
Árbol / 15 metros	Agua, bosques, suelos	Semillas o esquejes
Árbol / 12 metros	Agua, suelos, forraje	Esquejes
Arbusto / 2,5 metros	Forraje, suelos	Semillas o esquejes
Árbol / 25 metros	Agua, bosques	Semillas
Árbol / 25 metros	Agua, suelos, cercas	Esquejes
Árbol / 5 metros	Suelos, forraje	Semillas o estacas
Árbol / 12 metros	Bosques, suelo, cercas	Semillas o esquejes
Árbol / 25 metros	Bosques, agua	Semillas
Árbol / 20 metros	Bosques, agua	Semillas

La Naturaleza es todas las cosas. (...) Ella es áspera, tierna, amorosa, cruel, impotente y omnipotente. Ella está eternamente presente. Pasado y futuro son conocidos para ella. El presente es su eternidad. Es benéfica. La alabo en todas sus obras. Es sabia y silenciosa.

Johann Wolfgang von Goethe
Alemania, 1749-1832

Aliso

Alnus acuminata | Familia: Betulaceae

Cerezo real, cerezo, fresno, pino aliso, abedul



Clima: crece en climas templados y fríos entre los 1.700 y los 3.500 m.s.n.m.



Hábito de crecimiento: árbol que crece hasta los 30 metros de altura.



Usos: es un buen forraje para los animales. Se siembra como cerca viva, como barrera rompevientos y para dar sombra a los animales y a otros cultivos.



Importancia ecológica: natural de cañadas y lugares húmedos, se siembra para proteger cuencas de agua y para mejorar suelos degradados. Al ser una especie de rápido crecimiento y fijador de nitrógeno, es un gran protector de laderas erosionadas, bordes de bosques y quebradas de tierras altas. Es importante como refugio de aves migratorias, por lo que se convierte en un paso clave hacia otros ecosistemas.



Siembra: semillas.



Arrayán

Myrcianthes leucoxylla | Familia: Myrtaceae

Arrayán grande, guayabito, palo blanco



Clima: crece en climas fríos entre los 2.200 y los 3.300 m.s.n.m.



Hábito de crecimiento: árbol que crece hasta los 16 metros de altura.



Usos: se siembra como ornamental, para cercas vivas, y sus frutos sirven como forraje para los animales de la granja.



Importancia ecológica: se siembra para el mantenimiento de nacimientos, quebradas y ríos, para el control de la erosión y para dar alimento a la fauna silvestre. En él anidan diferentes clases de aves migratorias, insectos y algunos reptiles.



Siembra: semillas.



Botón de oro

Tithonia diversifolia | Familia: Asteraceae

Margaritón, mirasol



Clima: crece en climas cálidos y templados entre los 0 y los 2.500 m.s.n.m.



Hábito de crecimiento: arbusto que crece hasta los 5 metros de altura.



Usos: por su gran adaptación, rápido crecimiento y alto valor nutricional, esta planta es un gran forraje para vacas, cerdos, cabras, conejos, etc. Sirve como cerca viva y como abono verde. Es un repelente natural contra las hormigas arrieras.



Importancia ecológica: se siembra para evitar la erosión y como mejorador de suelos degradados. Atrae gran cantidad de insectos benéficos, como abejas y avispas, y es excelente para la producción de néctar y polen.



Siembra: estacas.



Cajeto

Citharexylum subflavescens | Familia: Vervenaceae

Quimulá, garagay, cascarillo, uruapo, palo guitarra



Clima: crece en climas templados y fríos entre los 1.100 y los 2.800 m.s.n.m.



Hábito de crecimiento: árbol que crece hasta los 30 metros de altura.



Usos: se siembra como cerca viva y ornamental. Sus flores proveen néctar para la producción de miel.



Importancia ecológica: se siembra para enriquecer bosques y cuencas de agua. Sus frutos son alimento de la fauna silvestre.



Siembra: semillas.



Cámbulo

Erythrina poeppigiana | Familia: Fabaceae

Cachimbo, písamo, búcaro



Clima: crece entre los 600 y los 1.700 m.s.n.m.



Hábito de crecimiento: árbol que crece hasta los 35 metros de altura.



Usos: se siembra como ornamental y para sombrío de café, cacao y ganado. Sus hojas son un buen forraje para los animales.



Importancia ecológica: es un recuperador de suelos degradados, ya que es fijador de nitrógeno atmosférico y un gran protector de nacimientos de agua. Sus flores promueven la producción de miel y atraen insectos benéficos para la Naturaleza.



Siembra: semillas o estacas.



Caracolí

Anacardium excelsum | **Familia:** Anacardiaceae

Caracol, espavé, merey, javillo, mijao



Clima: crece en climas cálidos y templados entre los 0 y los 1.500 m.s.n.m



Hábito de crecimiento: árbol que crece hasta los 50 metros de altura.



Usos: es una gran fuente de alimento para la fauna silvestre. Sus flores atraen a abejas y otros polinizadores.



Siembra: semillas o acodos aéreos.



Importancia ecológica: crece junto a las corrientes de agua. Esta especie, pionera por su rápido crecimiento, es protectora de nuevas especies de plantas que crecen bajo su sombra. Es una excelente barrera rompevientos y mejora suelos degradados y erosionados. Por ser una especie de gran tamaño, sirve de refugio a una gran variedad de animales, entre aves, insectos, mamíferos y algunos reptiles.



Caunce

Godoya antioquiensis | Familia: Ochnaceae

Floramarillo



Clima: crece en climas templados y fríos entre los 1.600 y los 2.800 m.s.n.m.



Hábito de crecimiento: árbol que crece hasta los 12 metros de altura.



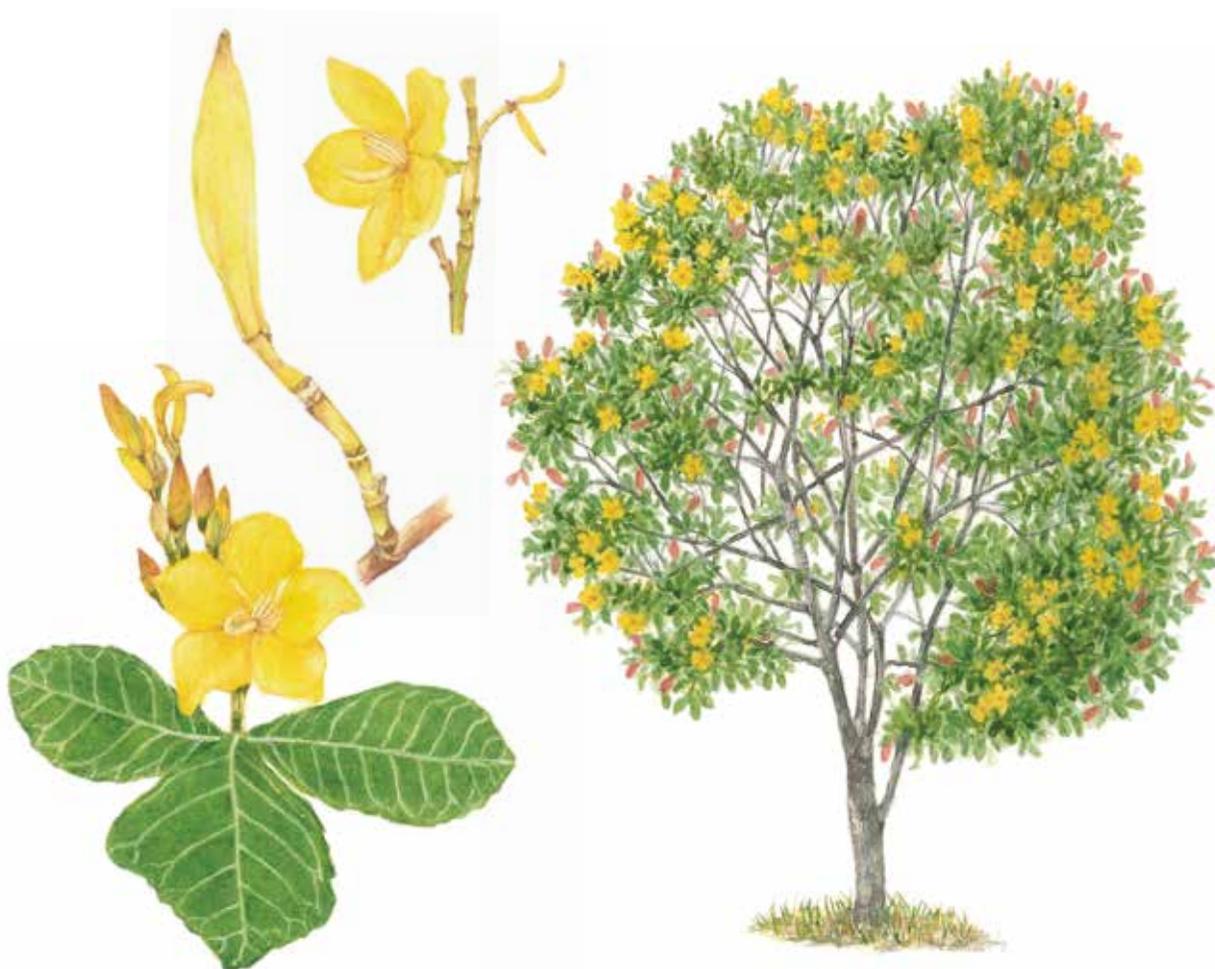
Usos: se siembra como ornamental por la belleza de sus flores. Se recomienda para el enriquecimiento de bosques y cuencas de agua.



Importancia ecológica: especie endémica del departamento de Antioquia que se encuentra en peligro crítico de extinción por su sobreexplotación. Es una especie de rápido crecimiento y mejora áreas degradadas.



Siembra: semillas.



Cedro

Cedrela odorata | Familia: Meliaceae

Cedro rosado, cedro rojo, cedro colorado

 **Clima:** crece en climas cálidos y templados entre los 0 y los 2.000 m.s.n.m.

 **Hábito de crecimiento:** árbol que crece hasta los 40 metros de altura.

 **Usos:** se siembra como ornamental, como barrera rompevientos, como forraje para los animales y para dar sombra a cultivos de cacao, café y pastos ganaderos.

 **Importancia ecológica:** por ser una especie de rápido crecimiento, este árbol cumple un papel especial para el enriquecimiento de bosques. Ayuda a recuperar suelos degradados, erosionados y secos, mejorando su fertilidad. Sus flores producen gran cantidad de néctar y atraen a muchos polinizadores.

 **Siembra:** semillas.



Ceiba

Ceiba pentandra | Familia: Malvaceae

Ceiba bonga, ceiba bruja, ceiba colorada, lano



Clima: crece en climas cálidos y templados entre los 0 y los 1.500 m.s.n.m.



Hábito de crecimiento: árbol que crece hasta los 60 metros de altura.



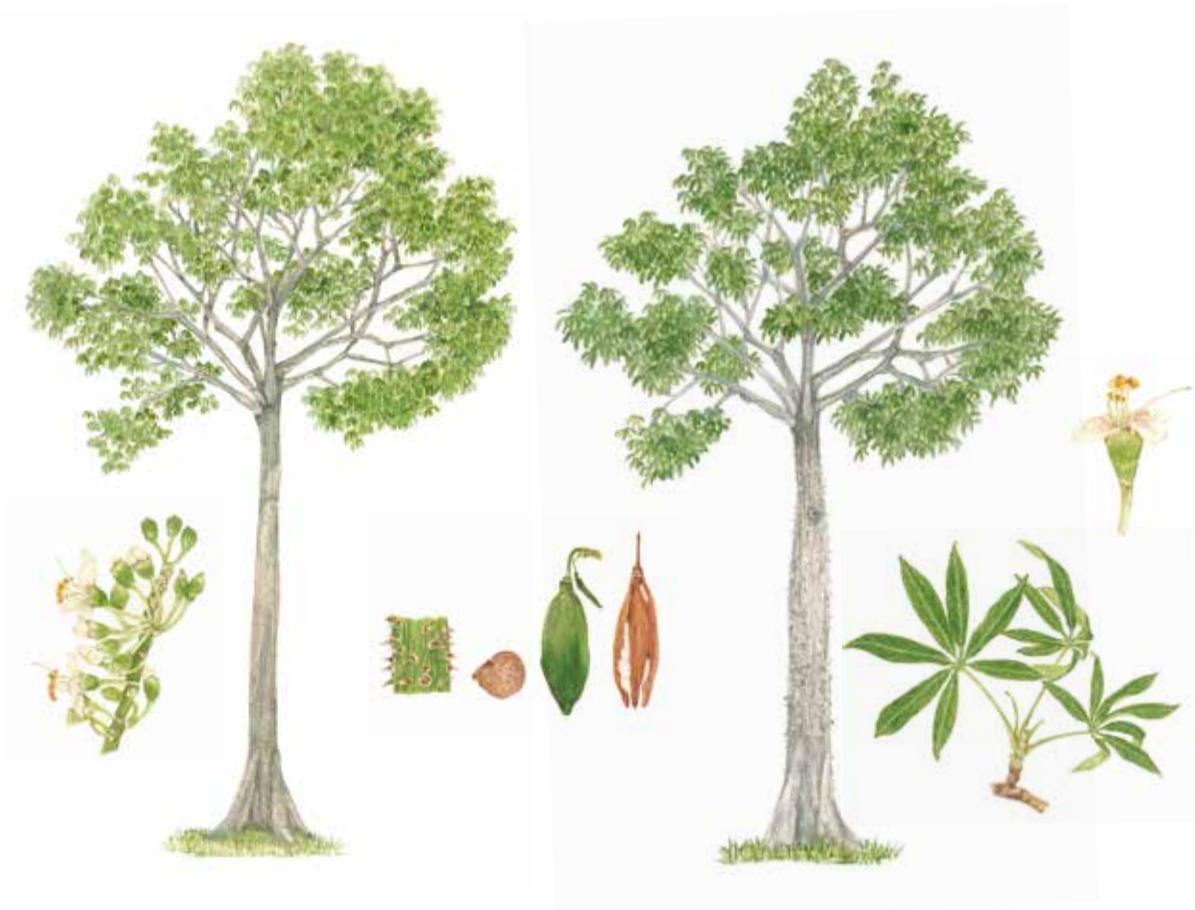
Usos: se siembra como barrera rompevientos y como sombrío para animales y cultivos. Las hojas, frutos y semillas son un buen forraje para el ganado. Es ornamental y sus flores favorecen la producción de miel. Sus semillas se machacan y se produce aceite para cocinar, iluminar o fabricar jabones. La fibra que recubre las semillas se usa como relleno de almohadas y colchones.



Importancia ecológica: es una especie común en las orillas de ríos y quebradas pues ayuda a mantener sus cauces y evita la erosión. Crece en la mayoría de suelos, incluso en los degradados y abandonados, por lo que es fundamental para la recuperación y conservación de suelos y bosques, porque mejora su fertilidad.



Siembra: semillas o esquejes.



Chachafruto

Erythrina edulis | Familia: Fabaceae

Balú, frijol nopás, sachapuruta, güimo



Clima: crece en climas templados y fríos entre los 1.600 y los 2.700 m.s.n.m.



Hábito de crecimiento: árbol que crece hasta los 14 metros de altura.



Usos: se siembra para controlar la erosión de los suelos y como cerca viva. Las hojas y los frutos son un excelente forraje para peces, cabras, caballos, cerdos, gallinas, vacas y conejos. Es muy bueno para dar sombra a cultivos como café y cacao.



Importancia ecológica: se siembra para recuperar y conservar suelos, ayuda a captar el nitrógeno atmosférico y lo pone a disposición de las demás plantas. Es buen protector de quebradas y nacimientos de agua. Sus flores favorecen la producción de miel. Este árbol proporciona refugio y alimento a muchos animales silvestres.



Siembra: semillas o esquejes.



Chagualo

Clusia multiflora | Familia: Clusiaceae

Cucharo, gaque, caucho gaque, incienso



Clima: crece en climas templados y fríos entre los 1.000 y los 3.000 m.s.n.m.



Hábito de crecimiento: árbol que crece hasta los 20 metros de altura.



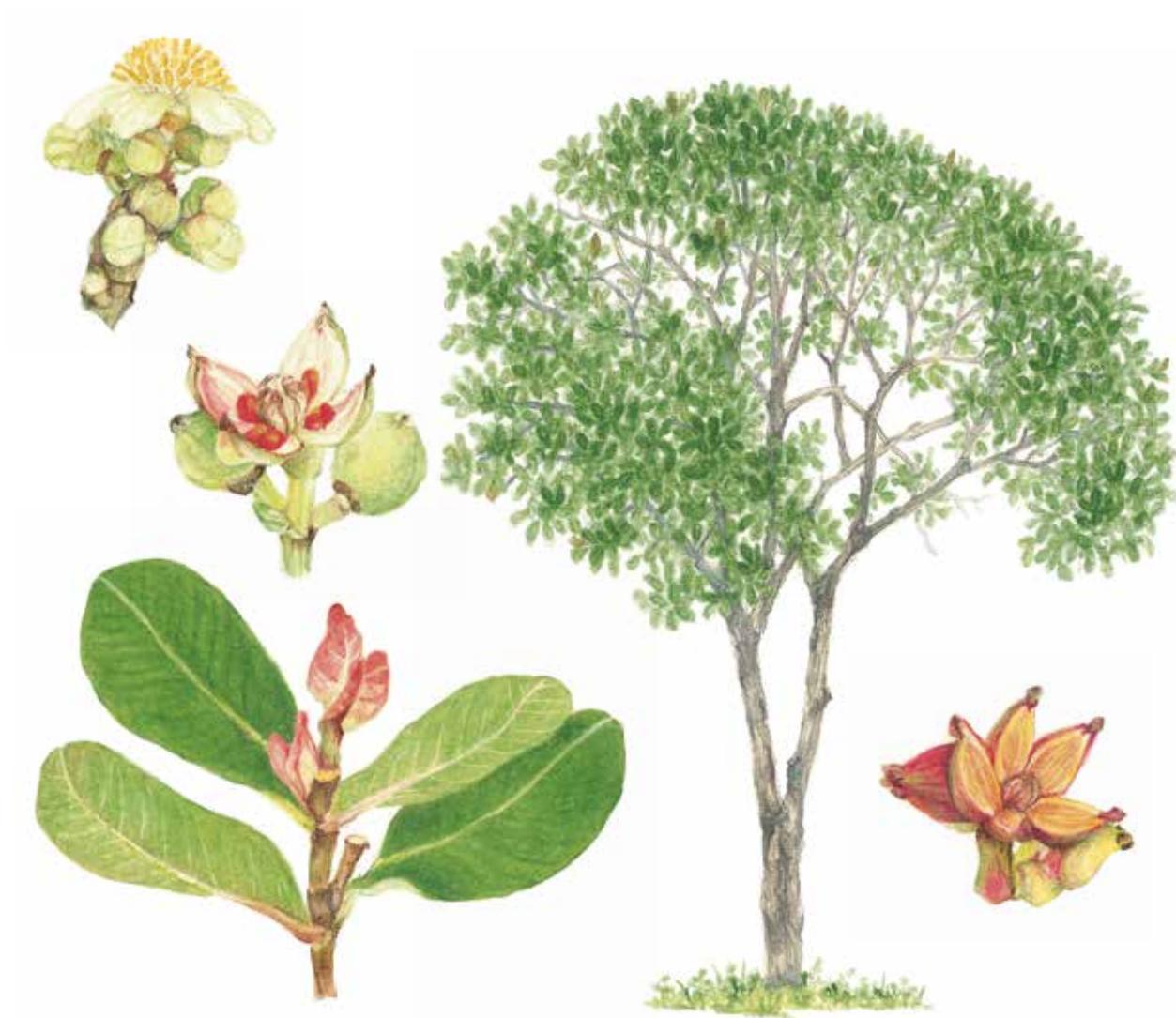
Usos: se siembra como planta ornamental y para estabilizar taludes y terrenos erosionados. Su resina se utiliza como incienso.



Importancia ecológica: se siembra como protector de riberas y nacimientos de agua. Sus flores son fuente de néctar y polen para gran variedad de insectos y aves, y sus frutos son el alimento de muchos animales silvestres.



Siembra: semillas.



Drago

Croton mutisianus | Familia: Euphorbiaceae

Sangregao, guacamayo

 **Clima:** crece en climas templados y fríos entre los 1.200 y los 2.800 m.s.n.m.

 **Hábito de crecimiento:** árbol que crece hasta los 22 metros de altura.

 **Usos:** se siembra como planta ornamental. El líquido rojo que sale cuando se arranca una hoja o una rama se usa como colorante de telas y fibras.

 **Importancia ecológica:** planta pionera de rápido crecimiento que se siembra para proteger fuentes de agua, enriquecer bosques y controlar la erosión. Es un buen alimento para la fauna silvestre.

 **Siembra:** semillas.



Encenillo

Weinmannia tomentosa | Familia: Cunoniaceae

Encenillo peludo, encino



Clima: crece en clima frío entre los 2.400 y los 3.500 m.s.n.m.



Hábito de crecimiento: árbol que crece hasta los 25 metros de altura.



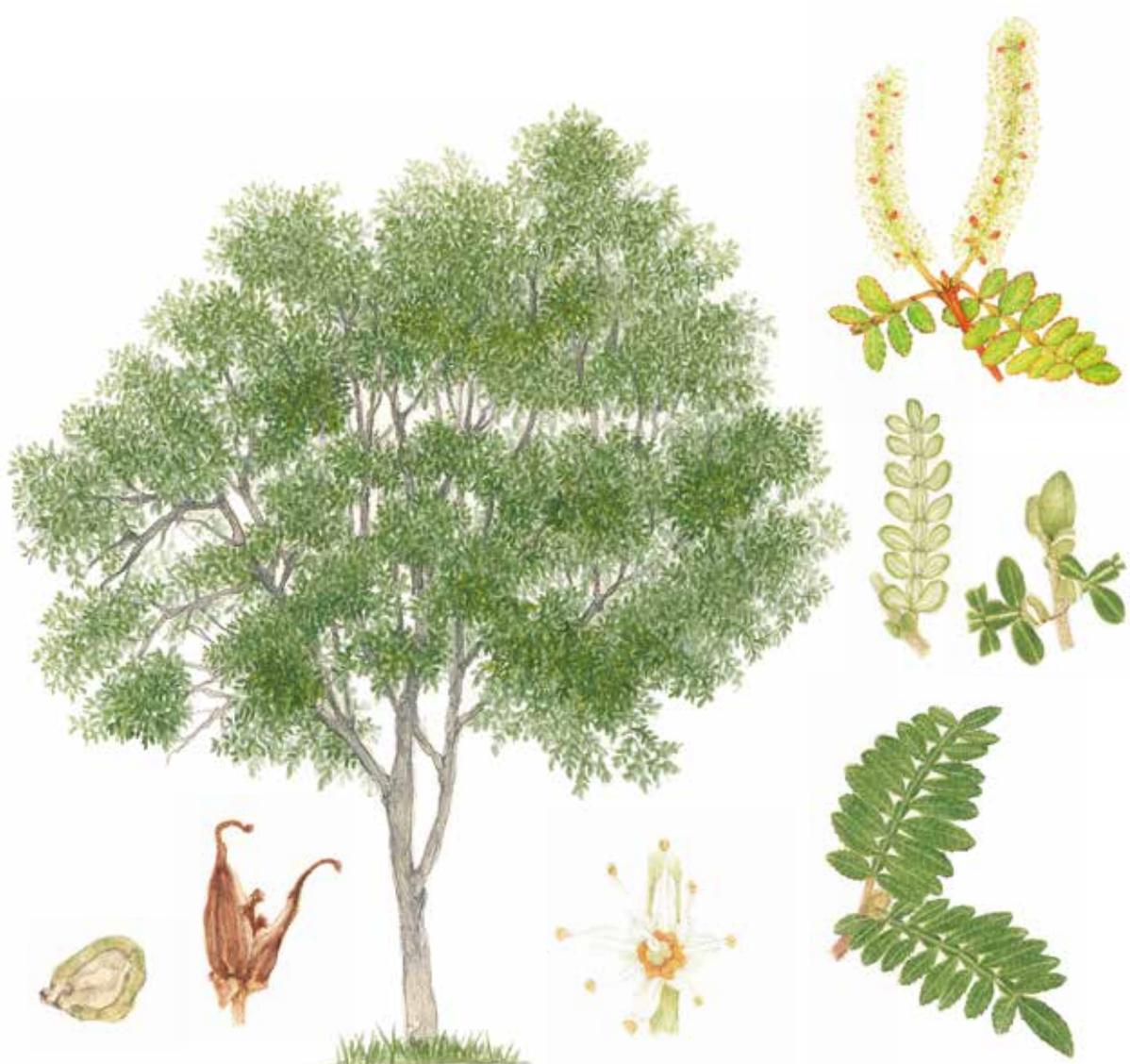
Usos: se siembra como ornamental.



Siembra: semillas.



Importancia ecológica: planta de rápido crecimiento, clave para enriquecer nuevos bosques, puesto que propicia el desarrollo de otras especies. Se siembra para proteger riberas, fuentes de agua y nacimientos. Sus flores favorecen la producción de miel.



Guadua

Guadua angustifolia | Familia: Poaceae

Guada, guadua cebolla, guadua macana, bambú

 **Clima:** crece en climas cálidos, templados y fríos entre los 0 y los 2.000 m.s.n.m.

 **Hábito de crecimiento:** hierba que crece hasta los 20 metros de altura.

 **Usos:** se siembra para cercas vivas. Sus tallos se utilizan para la construcción de techos, andamios, muebles decorativos, interiores, cajas y guacales. Así como también para postes, fibras, cañerías, canales para conducción de agua y artesanías.

 **Siembra:** semillas o estolones.

 **Importancia ecológica:** es un gran protector de cuencas, nacimientos de agua, orillas de ríos y quebradas. También se siembra para proteger suelos degradados y erosionados. Cuando sus tallos y hojas se descomponen, conforman una especie de esponja que en invierno almacena agua y la regresa a las quebradas en épocas de sequía. Los guaduales propician la existencia y sostenibilidad del agua, de otras plantas y de muchos animales silvestres.

 **Precauciones:** las guaduas maduras se deben cosechar en luna menguante en las primeras horas del día para evitar que se pudran.



Guamo

Inga edulis | Familia: Fabaceae

Guamo santaferense, churimo



Clima: crece en climas cálidos y templados entre los 0 y los 1.800 m.s.n.m.



Hábito de crecimiento: árbol que crece hasta los 15 metros de altura.



Usos: se siembra como alimento, planta ornamental, para cercas vivas y sombrío de café y cacao.



Importancia ecológica: se siembra para la protección de cuencas y control de la erosión. Es un gran mejorador del suelo por su capacidad para fijar el nitrógeno de la atmósfera. Es esencial para el enriquecimiento de bosques. Sus flores producen mucho néctar y favorecen la producción de miel.



Siembra: semillas.



Guásimo

Guazuma ulmifolia | Familia: Malvaceae

Guásima, nacedero, bolaina



Clima: crece en climas cálidos y templados entre los 0 y los 1.500 m.s.n.m.



Hábito de crecimiento: árbol que crece hasta los 20 metros de altura.



Usos: se siembra como ornamental, para dar sombrío, como barrera contra incendios y como cerca viva. Sus semillas, frutos, hojas y retoños son útiles como forraje de alto valor nutritivo. Se emplea para engordar vacas, cerdos, burros y caballos. El fruto sirve de alimento a pollos, y las hojas, al gusano de seda.

El fruto verde es dulce y se come crudo, molido o seco, y sus flores son comestibles para los humanos. La ceniza de su madera sirve para hacer jabón.



Importancia ecológica: es una especie pionera, que ayuda a recuperar suelos erosionados y degradados, y mejora su fertilidad. Muchos animales silvestres, como ardillas, pericos, monos, zarigüeyas, loros, venados cola blanca, y perezosos, consumen sus frutos. Sus flores producen un néctar muy valioso para hacer miel de alta calidad.



Siembra: semillas.



Jobo

Spondias mombin | Familia: Anacardiaceae

Hobo, hobo colorado, ciruela, uvo, ciruelo



Clima: crece en climas cálidos y templados entre los 0 y los 1.300 m.s.n.m.



Hábito de crecimiento: árbol que crece hasta los 25 metros de altura.



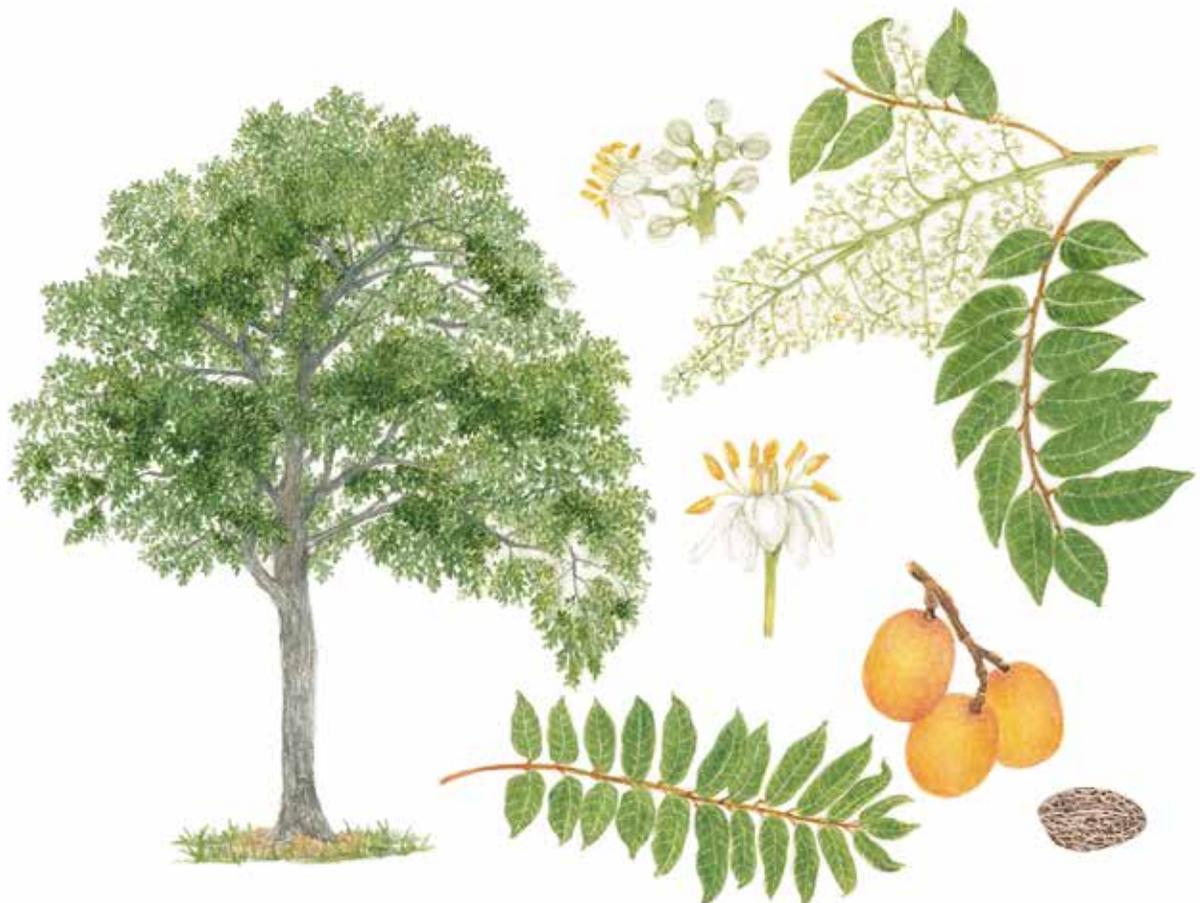
Usos: se siembra para cercas vivas, alimento, forraje para los animales, control de la erosión, barrera rompevientos, ornamental, sombrío de café y cacao. Esta planta se ha empleado para rehabilitar sitios donde hubo explotación minera y suelos degradados.



Importancia ecológica: gran conservador de suelos y alimento para la fauna silvestre. Sus flores producen mucho néctar y atraen polinizadores.



Siembra: semillas o esquejes.



Leucaena

Leucaena leucocephala | Familia: Fabaceae

Acacia blanca, carbonero blanco, carbonero

 **Clima:** crece en climas cálidos y templados entre los 0 y los 1.800 m.s.n.m.

 **Hábito de crecimiento:** árbol que crece hasta los 12 metros de altura.

 **Usos:** se siembra como sombrío y abono verde. Es una gran barrera rompevientos y contraincendios. Se utiliza para cercas vivas y sombrío para cultivos de café y cacao. Sus hojas y vainas verdes son un buen alimento para vacas, cabras, ovejas, cerdos, aves de corral y peces.

 **Importancia ecológica:** árbol de rápido crecimiento, protector de otros cultivos y mejorador de suelos degradados y erosionados. Es muy útil para mejorar suelos donde hubo explotación minera. Sus flores producen mucho néctar y ayudan a la elaboración de la miel. Le da sombra y refugio a la fauna silvestre.

 **Siembra:** semillas y esquejes.



Marrabollo

Meriania nobilis | Familia: Melastomataceae

Amarrabollo, amarrabollos, sietecueros, flor de mayo



Clima: crece en clima frío entre los 2.000 y los 2.700 m.s.n.m.



Hábito de crecimiento: árbol que crece hasta los 15 metros de altura.



Usos: como ornamental por sus flores grandes y llamativas.



Importancia ecológica: se siembra para enriquecimiento de cuencas de agua y bosques. Sus flores producen abundante néctar y polen para atraer a diferentes insectos y aves que las polinizan.



Siembra: semillas.



Matarratón

Gliricidia sepium | Familia: Fabaceae

Piñón florido



Clima: crece en climas cálidos y templados entre los 0 y los 1.600 m.s.n.m.



Hábito de crecimiento: árbol que crece hasta los 12 metros de altura.



Usos: se siembra para cercas vivas, como cortinas rompevientos. Sus hojas son un buen forraje para ganado vacuno, caballos y cabras. Es muy útil para el control de la erosión, laderas inestables y protección de taludes, así como para sombrío de cacao, café y maíz.



Importancia ecológica: por ser fijador de nitrógeno es un gran mejorador de suelos. Es una especie de rápido crecimiento, muy abundante en las zonas cálidas. Sus flores atraen polinizadores por la gran cantidad de néctar que producen.



Siembra: semillas o esquejes.



Nogal

Cordia alliodora | Familia: Cordiaceae

Nogal cafetero, nogal de cafetal, vara de humo, bálsamo



Clima: crece en climas cálidos y templados entre los 0 y los 1.900 m.s.n.m.



Hábito de crecimiento: árbol que crece hasta los 30 metros de altura.



Usos: se siembra principalmente como cortina rompevientos, sombrío para cultivos de café, cacao y caña de azúcar, al igual que como refugio para el ganado.



Siembra: semillas o esquejes.



Importancia ecológica: especie de gran valor para reforestación productiva en zonas degradadas, secas y áridas. Es una especie que conserva el suelo, lo mejora y lo protege contra la erosión. Sus flores atraen a muchos polinizadores. Hospeda a un gran número de insectos, aves y roedores; en su densa copa anidan muchas aves migratorias.



Pino colombiano

Podocarpus oleifolius | Familia: Podocarpaceae

Chaquiro, pino chaquiro



Clima: crece en climas templados y fríos entre los 1.700 y los 3.700 m.s.n.m.



Hábito de crecimiento: árbol que crece hasta los 30 metros de altura.



Usos: se siembra para cercas vivas y como ornamental.



Siembra: semillas o esquejes.



Importancia ecológica: gran protector de fuentes de agua y mejorador de suelos degradados y erosionados. Es una especie recomendada para enriquecimiento de bosques y cuencas de agua. Sus frutos sirven de alimento a muchas especies de aves.



Pino romerón

Retrophyllum rospigliosii | Familia: Podocarpaceae

Pino colombiano, pino, pino hayuelo



Clima: crece en climas templados y fríos entre los 1.400 y los 2.500 m.s.n.m.



Hábito de crecimiento: árbol que crece hasta los 15 metros de altura.



Usos: se siembra como ornamental y para cercas vivas.



Siembra: semillas o esquejes.



Importancia ecológica: es un gran protector de fuentes de agua y mejorador de suelos degradados, inestables y erosionados. Sus raíces se asocian con hongos mejoradores del suelo, conocidos como micorrizas. Es una especie recomendada para el enriquecimiento de bosques y cuencas de agua. Sus frutos son consumidos por la fauna silvestre. Por su denso follaje, sirve para refugio de aves, roedores, reptiles e insectos.



Quiebrabarrigo

Trichanthera gigantea | Familia: Acanthaceae

Quiebrabarriga, nacedero, nacedera, madreagua, güibano



Clima: crece en climas cálidos, templados y fríos entre los 100 y los 2.150 m.s.n.m.



Hábito de crecimiento: árbol que crece hasta los 12 metros de altura.



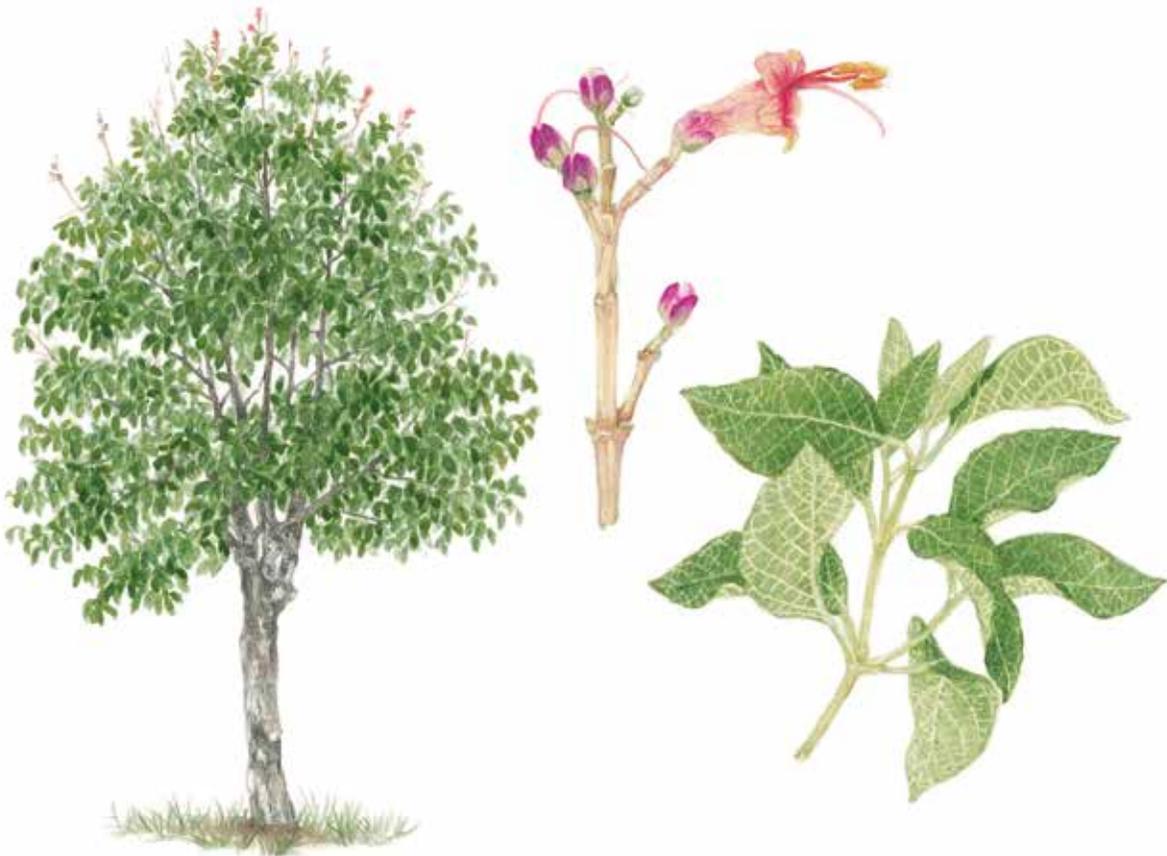
Usos: es un forraje de alto valor nutricional para ganadería y avicultura. Sus hojas tienen alto contenido de proteínas y minerales, especialmente de calcio. Se siembra para establecer cercas vivas en linderos de fincas o lotes. Se puede intercalar con otros árboles, como leucaena, ramio, botón de oro o matarratón. Ofrece sombra y alimento de buena calidad para los animales.



Importancia ecológica: este árbol se siembra para estabilizar y recuperar terrenos degradados y erosionados. Se siembra cerca de quebradas y nacimientos puesto que es muy útil para la protección e incremento de las fuentes de agua. Es un árbol muy visitado por abejas, colibríes y muchos otros animales silvestres, lo que aumenta la polinización de las plantas de la finca y la producción de miel.



Siembra: se siembra fácil por estacas.



Ramio

Boehmeria nivea | Familia: Urticaceae

Ortiga mansa, combia, cortezo, palo bobo, aguanoso



Clima: crece en climas cálidos, templados y fríos entre los 0 y los 2.000 m.s.n.m.



Hábito de crecimiento: arbusto que crece hasta los 2,5 metros de altura.



Usos: es un buen forraje para ganado bovino, aves de corral, conejos y cerdos, pues contiene altos niveles de proteína en hojas y brotes jóvenes, esenciales para el desarrollo de estos animales. Dos meses después de la siembra, se puede comenzar a cosechar. De sus tallos y hojas se obtienen fibras textiles.



Importancia ecológica: moviliza nutrientes, por lo que es un gran mejorador de suelos.



Siembra: semillas, rizomas o esquejes.

Nota: el ramio se diferencia de las otras urticáceas, como la ortiga, pues no tiene pelos urticantes en sus hojas y tallos.



Roble

Quercus humboldtii | Familia: Fagaceae

Roble de tierra fría



Clima: crece en climas templados y fríos entre los 1.500 y los 3.300 m.s.n.m.



Hábito de crecimiento: árbol que crece hasta los 25 metros de altura.



Usos: se emplea para el establecimiento de barreras rompevientos. Sus frutos frescos son un gran alimento para cerdos.



Importancia ecológica: se siembra para proteger fuentes hídricas, para enriquecer bosques y brindar alimento y refugio a la fauna y la flora silvestre. Es un gran fijador de CO₂ y buen conservador de suelos.



Siembra: semillas.



Sauce

Salix humboldtiana | **Familia:** Salicaceae

Sauce llorón, sauce colorado, sausa



Clima: crece en climas cálidos, templados y fríos entre los 0 y los 2.800 m.s.n.m.



Hábito de crecimiento: árbol que crece hasta los 25 metros de altura.



Usos: se siembra para controlar suelos erosionados y estabilizar laderas y taludes. Muy útil para cercas vivas, cortinas rompevientos, mejoramiento de pastizales y como especie ornamental.



Importancia ecológica: es un excelente mejorador y conservador de suelos, muy valioso para proteger las cuencas y regular las corrientes de agua. Es una especie de rápido crecimiento.



Siembra: estacas.



Totumo

Crescentia cujete L. | Familia: Bignoniaceae

Totuma, palo de calabazo, palo mate

 **Clima:** crece en climas cálidos y templados entre los 0 y los 1.200 m.s.n.m.

 **Hábito de crecimiento:** árbol que crece hasta los 5 metros de altura.

 **Usos:** se siembra como árbol de sombrío y soporte para gallineros. Con sus frutos se fabrican instrumentos musicales y muchas artesanías. Es un excelente forraje para bovinos, ovejas y cabras.

 **Importancia ecológica:** este gran protector y regenerador de suelos degradados se utiliza para el control de la erosión. Al ser una especie de porte bajo, sirve de hábitat para insectos y algunos roedores.

 **Siembra:** semillas, acodos o estacas.



Velero

Senna spectabilis | Familia: Fabaceae

Vainillo, cañafístul, cañafístol, cañafístolo, alcaparro



Clima: crece en climas cálidos y templados entre los 0 y los 2.000 m.s.n.m.



Hábito de crecimiento. árbol que crece hasta los 12 metros de altura.



Usos: se siembra para cercas vivas, como ornamental y como sombrío para cultivos. Sus vainas son un buen alimento para caballos y vacas.



Importancia ecológica: esta especie, que sirve de refugio y alimento a la fauna silvestre, se siembra para enriquecer bosques, recuperar zonas degradadas y controlar la erosión. Sus flores producen mucho néctar y polen, que atraen aves, roedores, reptiles e insectos.



Siembra: semillas o esquejes.



Yarumo blanco

Cecropia telenitida | Familia: Urticaceae

Yarumo plateado, agrumo, guarumo



Clima: crece en clima frío entre los 1.800 y los 2.200 m.s.n.m.



Hábito de crecimiento: árbol que crece hasta los 25 metros de altura.



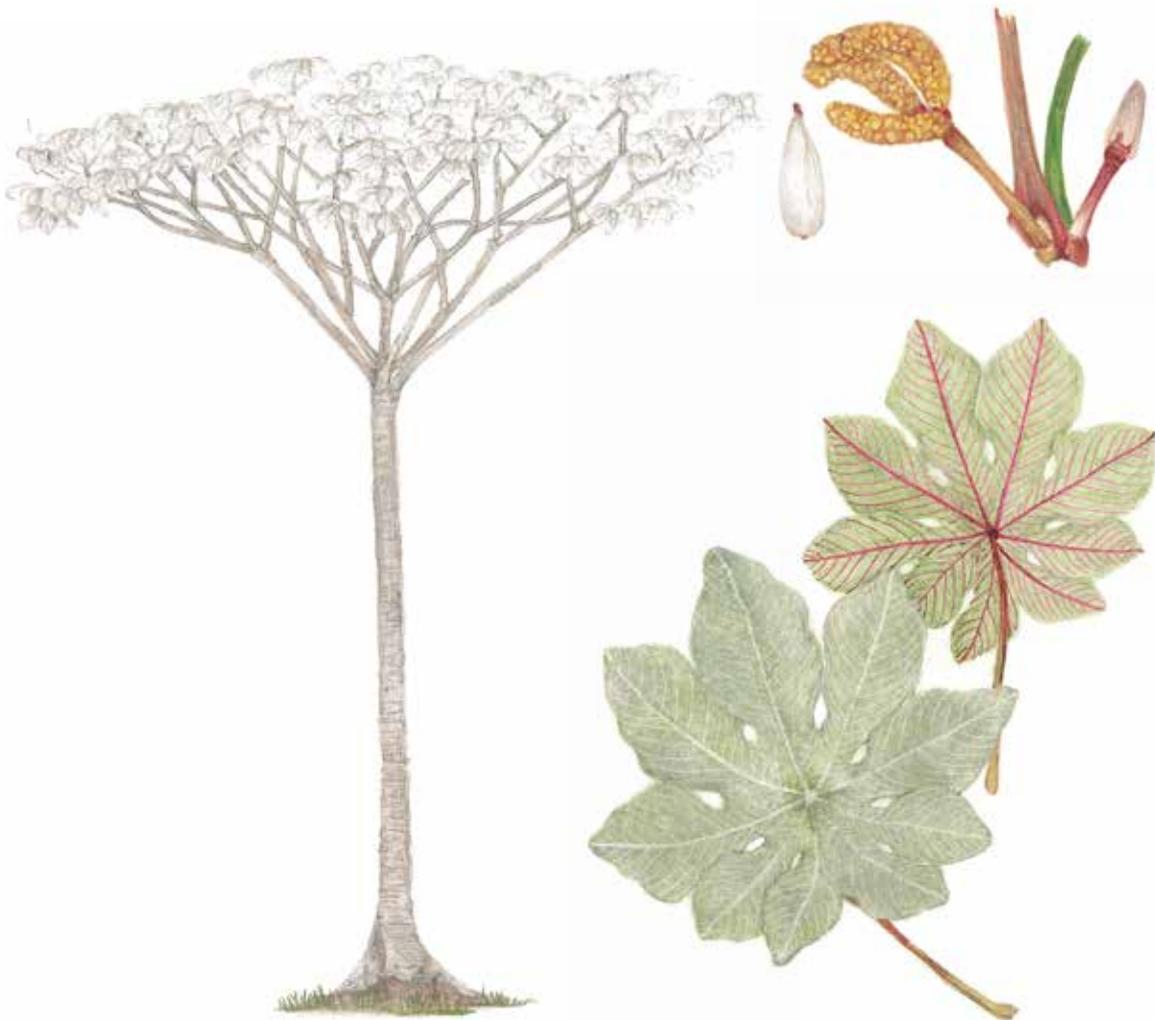
Usos: ornamental.



Siembra: semillas.



Importancia ecológica: por ser una especie de rápido crecimiento y recuperadora de suelos degradados, se siembra para el enriquecimiento de bosques y fuentes de agua. Sus frutos son el alimento de gran variedad de especies de aves, murciélagos y osos perezosos. Son árboles dioicos, es decir, hay árboles macho y árboles hembra.



Yarumo negro

Cecropia angustifolia | Familia: Urticaceae

Yarumo, guarumo negro



Clima: crece en climas templados y fríos entre los 1.000 y los 2.700 m.s.n.m.



Hábito de crecimiento: árbol que crece hasta los 20 metros de altura.



Usos: ornamental.



Siembra: semillas.



Importancia ecológica: este árbol es muy importante para el enriquecimiento de bosques y fuentes de agua. Sus frutos son el alimento de gran variedad de especies de aves, murciélagos y osos perezosos. Son árboles dioicos, es decir, hay árboles macho y árboles hembra.



An aerial photograph of a vast, dense tropical rainforest. The forest is a rich, vibrant green, with sunlight filtering through the canopy, creating a dappled light effect. In the background, a range of mountains is visible, partially shrouded in mist or low clouds. The sky is filled with large, dramatic clouds, with a bright light source on the right side, suggesting a sunrise or sunset. The overall atmosphere is serene and majestic.

Este mundo es de hecho un ser vivo dotado con alma e inteligencia, una entidad viva particular que contiene todas las otras entidades vivas, las cuales por su propia naturaleza, están relacionadas directamente. Más aún, el cosmos es una sola criatura viva que contiene todas las criaturas vivas dentro de sí.

Platón

Grecia, 427-347 a. C.



A continuación encontraremos algunos animales silvestres que viven en parcelas productivas en las que se promueven la conservación de los bosques, las fuentes de agua, y las prácticas limpias y respetuosas con el ambiente. La presencia de estos animales ayuda a tener una producción sostenible y en armonía con la Naturaleza.



- Fichero de algunos animales silvestres benéficos para la finca



Memoria sobre el cultivo del maíz en Antioquia (Fragmento)

*Ni de monos observan las manadas
que por las ramas juguetonas cruzan;
ni se paran a ver de aves alegres
las mil bandadas de pintadas plumas.*

*Ni ven los saltos de la inquieta ardilla,
ni las nubes de insectos que pululan,
ni los verdes lagartos que huyen listos,
ni el enjambre de abejas que susurra.*

*Los pericos en círculos volando
en caprichosas espirales giran;
dando al sol su plumaje de esmeralda
y al aire su salvaje algarabía.*

*Meciéndose galán y enamorado,
gentil turpial en la flexible espiga,
rubí con alas de azabache, ostenta
su bella pluma y su canción divina.*

*Cuelga el gulungo su oscilante nido
de un árbol en las ramas extendidas,
y se columpia blandamente al viento,
incensario de rústica capilla.*

*La boba, el carriquí, la guacamaya,
el afrechero, el diostedé, la mirla,
con sus pulmones de metal que aturden,
cantan, gritan, gorjean, silban, chillan.*

Gregorio Gutiérrez González
La Ceja del Tambo. 1826-1872

Fauna silvestre

La presencia de fauna silvestre, como insectos, aves, mamíferos, reptiles, anfibios, etc., cumple un papel trascendental en todas las relaciones que se dan entre animales domésticos, plantas y cultivos. Algunas de estas especies nos ayudan a polinizar y dispersar semillas, a descomponer la materia orgánica, a controlar plagas en los cultivos y a airear el suelo. Además, su presencia nos alegra la vista y nos indica la buena salud y el estado de conservación de cada lugar.

Si protegemos los bosques y trabajamos en armonía con la Naturaleza, es posible que nuestras fincas sean más productivas y tengan mucha más biodiversidad de plantas y animales, para el beneficio de todos.



Insectos

Los insectos son importantes en los sistemas productivos porque:

- Polinizan las plantas.
- Ayudan en la descomposición de la materia orgánica.
- Se alimentan de plantas o seres más pequeños.
- Son el alimento de otros animales más grandes.
- Generan un equilibrio natural que nos beneficia a todos los seres vivos.

Mariposas

Las mariposas son importantes en las fincas y para la vida en general porque:

- Son insectos que indican que un lugar es saludable y tiene aire y fuentes de agua libres de contaminantes procedentes de la agricultura o de la industria.
- La presencia de diferentes especies de mariposas da a entender que un sitio es diverso en flores, pues cada especie se especializa en unas pocas plantas, desde las larvas que se alimentan de sus hojas, hasta los adultos que aprovechan su néctar.
- Sirven de alimento para aves y lagartos, y son claves en la red de la alimentación.

MARIPOSA TIGRE

Eueides isabella

Hábitat: climas cálidos y templados.



PRINCESA ROJA

Anartia amathea

Hábitat: climas cálidos, templados y fríos.



Escarabajos

La presencia de escarabajos en la finca es importante porque:

- Son dispersores secundarios de las semillas que defecan los animales que se alimentan de frutas y ayudan a controlar huevos de moscas (especialmente las moscas bravas del ganado) y algunos parásitos.
- Entierran grandes cantidades del estiércol, con lo que reducen la liberación de gas metano a la atmósfera.
- Promueven la fertilización, aireación y penetración del agua dentro del suelo.
- Son excelentes descomponedores de la materia orgánica.
- Su presencia indica el buen estado de salud de cultivos y potreros.

ESCARABAJO ESTERCOLERO COPRONECRÓFAGO

Coprophanæus telamon

Hábitat: vive en bosques húmedos de climas cálidos y templados.



ESCARABAJO ESTERCOLERO COPRONECRÓFAGO

Deltochilum hypponum

Hábitat: vive en bosques altoandinos de climas templados y fríos.



ESCARABAJO ESTERCOLERO COPRONECRÓFAGO

Dichotomius compressicollis

Hábitat: vive en el bosque húmedo tropical de climas cálidos.



ESCARABAJO ESTERCOLERO COPRONECRÓFAGO

Eurysternus caribaeus

Hábitat: vive en bosques secos y húmedos de climas cálidos y templados.



ESCARABAJO ESTERCOLERO COPRONECRÓFAGO

Malagoniella astyanax

Hábitat: vive en bosques secos tropicales de climas cálidos.



Libélulas

La presencia de libélulas de colores vistosos en una finca es señal de buena salud porque:

- La presencia de larvas indica una buena oxigenación del agua.
- Los huevos y las larvas de las libélulas (náyades) habitan y crecen en el agua, en tanto que los adultos se alimentan y reproducen en sus alrededores.
- Las larvas (náyades) y los adultos se alimentan de huevos de zancudos y moscas.



Abejas sin aguijón (meliponas)

Las abejas son importantes en nuestras fincas porque:

- Son polinizadoras por excelencia, puesto que visitan diferentes flores para recolectar néctar y polen. Cuando un grano de polen —que va adherido a una abeja— cae sobre otra flor de la misma especie, la flor queda fecundada y pronto desarrollará una nueva semilla.
- Este proceso es fundamental para la vida del planeta, ya que desde hace miles de años, flores y abejas se han conectado íntimamente, lo que brinda grandes ventajas para todos. En la agricultura, las abejas polinizan la gran mayoría de plantas que consumimos, así como las plantas silvestres, al tiempo que promueven su reproducción.
- Las abejas son las mensajeras del amor de las flores de bosques, jardines, huertas y frutales.
- En Colombia existen muchas especies de abejas sin aguijón, conocidas como meliponinos, entre las que se destacan las angelitas y las paratrignonas.
- Es necesario que entre todos ayudemos a crear ambientes favorables para las abejas por medio de la protección de los bosques nativos, con cultivos diversos de plantas con flores y procurando utilizar abonos producidos en la propia finca.



Anfibios

Ranas y sapos

Las ranas y los sapos son importantes en la finca porque:

- Se alimentan de insectos, algunos de los cuales, como moscas y zancudos, pueden ser plagas o transmisores de enfermedades.
- Son alimento para otras especies, como aves y culebras, y mantienen el equilibrio en la Naturaleza.
- Al pasar la mayor parte de su vida cerca del agua, son indicadores de su calidad.
- Una enorme variedad de cantos de ranas en un bosque indica que allí viven diferentes especies y, por lo tanto, hay una buena salud en el lugar.

Por la sensibilidad de su piel, las ranas no pueden vivir en ambientes contaminados.



Reptiles

Serpientes

Las serpientes aportan al equilibrio de las fincas porque:

- Son las guardianas del bosque y ayudan a mantener el equilibrio natural de la vida.
- La mayoría de las especies de serpientes que habitan en Antioquia son inofensivas para los humanos y nos benefician al controlar roedores como las ratas y otras especies que pueden ser perjudiciales.

CAZADORA NEGRA

Cleia sp. / Familia: *Dipsadidae*

Solo vive en lugares saludables. Esta serpiente negra de vientre blanco, mide hasta 2,5 metros y es depredadora de otras serpientes, incluidas las venenosas. Cuando es joven, tiene el cuerpo rojo, la cabeza negra y un anillo blanco en el cuello.



Aves

Las aves son importantes en los sistemas productivos porque:

- Son dispersoras de semillas, ayudan al mantenimiento de los bosques y promueven su regeneración natural.
- Son polinizadoras de las plantas.
- Controlan insectos y roedores.
- Su presencia indica el estado de conservación de los bosques.

TUCANCITO ESMERALDA

Aulacorhynchus prasinus

Hábitat: suele observarse en parejas o en pequeños grupos que a menudo se mueven por bosques y buscan nidos de otras aves para saquear. Habita en las cercas vivas, bosques, áreas de cultivos y potreros con árboles, en climas templados y fríos.

Importancia: es una especie que ayuda a dispersar semillas durante sus vuelos, con lo que contribuye a promover la regeneración de especies vegetales de manera natural.

Alimentación: se alimenta de polluelos de otros nidos, huevos y frutos.



GAVILÁN CAMINERO

Rupornis magnirostris

Hábitat: construye un nido voluminoso con ramas y hojas, cerca de las copas de los árboles. Le gusta vivir en cercas vivas, bosques nuevos, áreas de cultivos y potreros con árboles, en climas cálidos, templados y fríos.

Importancia: es un ave que controla las poblaciones de reptiles, insectos y roedores.

Alimentación: se alimenta de insectos, anfibios, roedores, peces y reptiles.



CARPINTERO CASTAÑO

Picumnus cinnamomeus

Hábitat: es un ave que vive en parejas o en grupos familiares. Se alimenta en matorrales densos. Habita en cercas vivas, bosques, áreas de cultivos y potreros con árboles, en climas cálidos.

Importancia: ayuda a controlar las poblaciones de insectos.

Alimentación: se alimenta de insectos.



CARPINTERO MARCIAL

Campephilus melanoleucos

Hábitat: permanece en parejas o grupos pequeños. Se alimenta cerca del suelo y se desplaza de un árbol a otro con largos vuelos. Habita en cercas vivas, bosques, áreas de cultivos y potreros con árboles, en climas cálidos, templados y fríos.

Importancia: ayuda a controlar plagas.

Alimentación: se alimenta de larvas de escarabajos, hormigas, termitas, orugas y frutas.



PICHÍ BANDIRROJO

Pteroglossus castanotis

Hábitat: vive en grupos, generalmente de entre 6 a 15 individuos, que se alimentan en la parte alta del bosque. Los nidos son protegidos por 5 o más aves. Vive en las cercas vivas, bosques nuevos, áreas de cultivos y potreros con árboles, en climas cálidos.

Importancia: ayuda a dispersar semillas y controlar poblaciones de otras especies.

Alimentación: se alimenta especialmente de frutas, pero complementa su dieta con insectos, pequeños reptiles y huevos de otras aves.



Mamíferos

Especies mayores

OSO DE ANTEOJOS, OSO ANDINO

Tremarctos ornatus. Familia: Tremarctinae

Este majestuoso animal, pariente del oso panda, es el mamífero más grande y la única especie de oso de los Andes. De color negro o café oscuro, posee manchas blancas que cubren sus ojos y bajan hasta el cuello. Le gustan el día, la soledad y trepar a los árboles para conseguir alimento y descansar.

Se alimenta principalmente de vegetales, como bromelias, frutos, bulbos, raíces, cortezas y hojas, por lo que es un gran polinizador y dispersor de semillas, procesos claves para la regeneración de los bosques y los páramos. También se alimenta de roedores, reptiles, insectos y peces, y ayuda a controlar sus poblaciones.

Cuando los osos de anteojos buscan su alimento, modifican y renuevan el paisaje, lo que los convierte en los principales jardineros de los bosques y protectores de las aguas.

El oso de anteojos u oso andino ha sido un animal sagrado para muchas culturas originarias. Es inofensivo para los humanos a menos que se sienta en peligro, por lo cual, aprender a convivir en armonía con él, nos traerá beneficios invaluables a todos los seres que habitamos este planeta azul.



JAGUAR, TIGRE

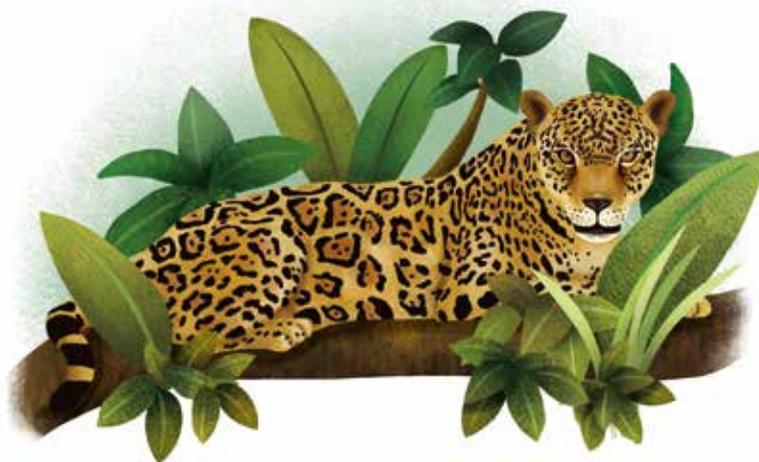
Panthera onca. Familia: Felidae

El jaguar es el felino más grande de América y ha sido un animal sagrado para los habitantes de las selvas tropicales. Su pelaje amarillo con manchas negras le ayuda a camuflarse.

Sus agudos sentidos de la vista y el oído y las altas velocidades que alcanza, le permiten acceder a una dieta muy variada de diversos animales de

la selva, lo que lo convierte en controlador natural de algunas poblaciones.

Es una especie muy sensible a los deterioros del ambiente, pues todo a su alrededor está finamente conectado, por lo tanto, si hay presencia de jaguares, quiere decir que el lugar es saludable.



GUAGUAS

Cuniculus spp. Familia: Cuniculidae

La guagua es un roedor de vida nocturna, que durante el día permanece en su madriguera. Existen dos especies que se distribuyen por gran parte del territorio colombiano: una habita en climas cálidos y templados (*Cuniculus paca*), y la otra en climas fríos (*Cuniculus taczanowskii*).

Ayuda a dispersar semillas de diversas especies por sus hábitos de alimentación, con lo cual promueve la regeneración natural y la formación de nuevos bosques. Su presencia indica una buena calidad de los bosques y del agua.



Murciélagos

Los murciélagos son importantes en nuestras fincas porque:

- Ayudan a combatir gran cantidad de insectos, algunos de ellos transmisores de enfermedades o plagas de los cultivos, motivo por el cual tienen mucho valor para nuestra economía y para la salud de todos los habitantes de la finca.
- Se alimentan de néctar y frutas, por lo que ayudan a polinizar y dispersar semillas de diversas especies, promoviendo la regeneración natural y la formación de bosques.
- Su presencia indica la buena calidad del ecosistema, debido a que son sensibles a la pérdida de los bosques.
- Viven en zonas bajas de bosques, troncos huecos o cuevas.

SEDOSO DE COLA CORTA

Carollia brevicauda

Es uno de los murciélagos más numerosos en las selvas tropicales.

Hábitat: vive en diferentes bosques y sabanas de climas cálidos y templados.



MURCIÉLAGO DE HOMBROS AMARILLOS

Sturnira lilium

Importancia: poliniza y dispersa semillas de yarrowos.

Hábitat: vive en áreas de bosques y sistemas silvopastoriles para polinizar y alimentarse de la vegetación presente en cercas vivas de climas cálidos.



MURCIÉLAGO FRUTERO DE JAMAICA

Artibeus jamaicensis

Hábitat: vive en bosques lluviosos, en climas cálidos y templados.



MURCIÉLAGO DE OREJAS REDONDAS CON BANDAS

Tonatia saurophila

Importancia: por lo general, vuela bajo sobre las quebradas y entre matorrales y bosques secundarios, y ayuda al control de plagas en los cultivos.

Hábitat: zonas con bosques secos y húmedos de climas cálidos.



VAMPIRO

Desmodus rotundus

Es una especie que se alimenta de sangre y puede transmitir la rabia, aunque representa una minoría entre los murciélagos.

Su presencia aumenta con la deforestación y la ganadería, motivo por el cual es muy importante reconocer a esta especie para evitar que, por controlar su sobrepoblación, otras especies se vean perjudicadas.

Se puede reconocer por su pelaje, que va del café gris al café rojizo, por su nariz particularmente achatada y por sus pulgares muy desarrollados para agarrar a sus presas. Vive en climas cálidos, templados y fríos.





Los seres

Todos los seres son iguales. De hecho no existen seres inferiores ni seres superiores. Claro que, según el tamaño, la astucia y la fuerza, los individuos luchan y se devoran recíprocamente, pero esto no quiere decir que hayan sido creados los unos para provecho de los otros. El hombre captura aquellos animales de los que puede alimentarse; pero, ¿es acaso el cielo quien ha creado a los demás seres para su provecho? Los mosquitos viven succionando sangre humana; los tigres y los lobos se alimentan con nuestra carne: ¿debemos por esto decir que el cielo ha creado al hombre para provecho de esos insectos y de esos animales?

Lieh-Tze



• Animales de la granja: cuidados y alimentación

En la finca, los animales cumplen múltiples funciones: controlan insectos y plantas, completan los ciclos de los nutrientes, proveen abonos de alta calidad, forrajean, nos dan alimento y, además, pueden darnos ingresos.

En este capítulo abordaremos algunas prácticas sobre el cuidado de varios animales de la finca, que promueven la conservación de la diversidad, sin descuidar los aspectos económicos de la empresa familiar. El diseño de potreros con cercas vivas, forrajes, pastos y árboles de sombrío; las casas de los animales, su alimentación y salud; y la importancia de la fauna silvestre para la vida de la finca, hacen parte de los consejos que presentamos a continuación, y que nos ayudarán a retornar a una producción pecuaria sostenible y en armonía con la Naturaleza.

Potreros, lotes y alojamiento

Silvopastoreo

El silvopastoreo es un sistema de producción ganadera natural. En él se combina la siembra de cercas vivas, bosques, árboles de sombrío, pastos y forrajes, con el propósito de aprovechar mejor el espacio, aumentar la cantidad de animales en cada potrero y mejorar su calidad de vida. Con estos manejos es posible obtener diversos productos, como animales, maderas, forrajes y frutas en un mismo lugar. Gracias a esta manera sostenible de producción es posible reducir los impactos sobre el ambiente, controlar la erosión ocasionada por vientos y lluvias, mejorar la calidad y la vida del suelo, optimizar la alimentación y el bienestar de los animales, incrementar la fauna silvestre con todos sus beneficios, y tener producción a corto, mediano y largo plazo.

Al sembrar árboles en los potreros se garantiza una mayor eficiencia de los pastos, ya que en los días más calurosos, entre las 10:00 a.m. y las 3:00 p.m., se da un incremento de la temperatura ambiental, lo que genera que, como mecanismo de defensa, aumente la demanda de agua de estas plantas y se detenga el proceso de la fotosíntesis. De esta forma la hierba deja de producir tejidos vegetales durante casi 5 horas. Los sistemas de producción con árboles incrementan el potencial productivo de una pradera, permiten aminorar las altas temperaturas, aumentan la producción de los pastos y, por ende, el tiempo de pastoreo del ganado en cada lote.

Cercas vivas

Son cultivos de árboles que sirven para dividir lugares en la finca como caminos, linderos o potreros. En estos sitios podemos sembrar plantas forrajeras (matarratón, leucaena, botón de oro, quiebrabarrigo), plantas de sombrero (ceiba, cedro, samán, caracolí), frutales (guayabo, chachafruto, mango, totumo) o plantas mejoradoras del suelo (aliso, velero, algarrobo, cámbulo). Estas cercas sirven como soporte para los alambrados, son barreras rompevientos, y una gran fuente de alimento para los animales de la finca y para la fauna silvestre. Las cercas vivas ayudan a conservar el suelo en épocas de sequía o de lluvias fuertes, a regular la temperatura y la humedad del aire y del suelo, y a mejorar el paisaje de la finca.



Disponer de plantas diversas en la finca nos da la oportunidad de tener otros productos importantes como leña, carbón, abonos verdes, semillas, vainas comestibles, frutas, colorantes y fibras, al igual que productos asociados a las plantas, como la miel y la cera de abejas.

A las cercas vivas se les debe hacer mantenimiento periódicamente para evitar que los alambres queden insertados profundamente en el tronco y hacerles podas de formación para evitar desviaciones que más tarde puedan hacer caer el árbol.



Rotación de potreros

Todos los espacios de una finca, grande o pequeña, pueden llegar a ser productivos, pero debemos elegirlos bien para aprovecharlos al máximo. Con el fin de no agotar los alimentos, en las zonas dedicadas a los animales grandes (vacas, equinos, cabras o cerdos), debemos dividir el terreno en lotes. Esta práctica también ayuda a que el suelo no se compacte ni erosione con sus pisadas, lo que favorece los procesos de infiltración del agua.

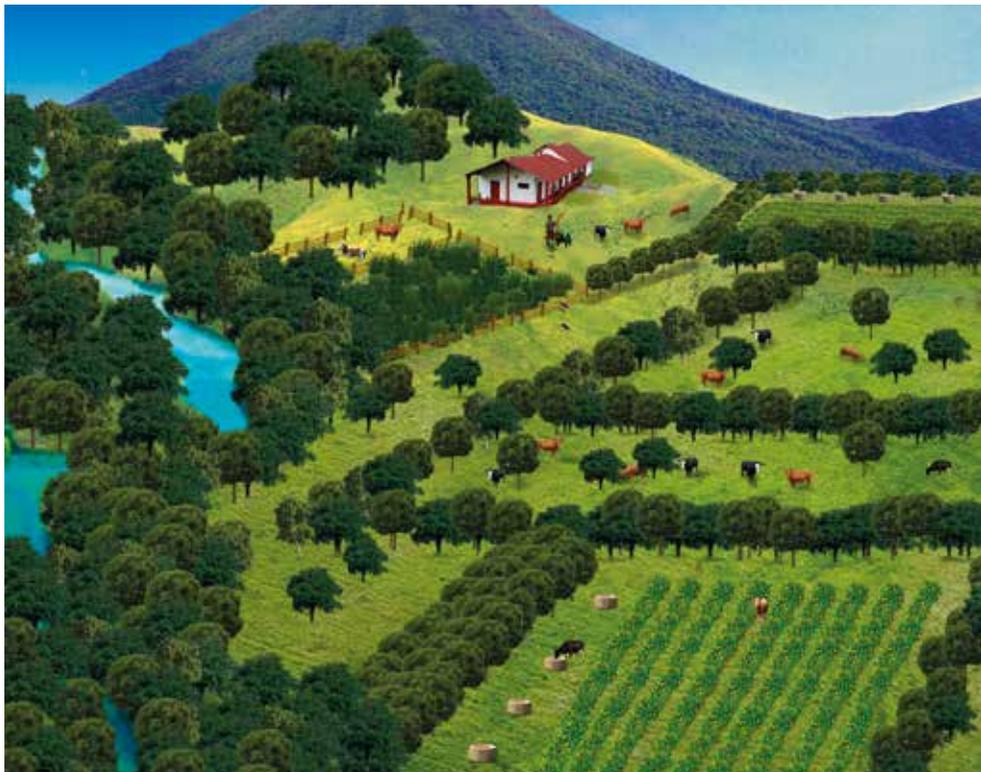
En potreros con suelos saludables, cercas vivas y manejos silvopastoriles, los animales pueden regresar al mismo lugar después de 45 o 55 días. De esta manera es posible erradicar la presencia de algunos parásitos, como las garrapatas, porque cuando eclosionan sus huevos, no encuentran animales dónde hospedarse y se corta su ciclo de vida.

Mientras los animales están en cada lote, revuelcan la tierra y con la ayuda de los cucarrones mierderos, incorporan al suelo el estiércol, rico en microorganismos, materia orgánica y minerales, lo que ayuda a disminuir la cantidad de metano que se libera a la atmósfera.

Cuando existen árboles distribuidos en los potreros, se manejan cercas vivas y se diseñan corredores biológicos, se aumenta la cantidad de aves. Algunas de estas escarban con su pico y sus patas los excrementos del ganado, buscando larvas de moscas, especialmente de la mosca de los cuernos y esto, a su vez, hace que muchos huevos y larvas de parásitos mueran por deshidratación al quedar expuestos al sol. Otras aves se alimentan de las garrapatas que están en el suelo y en los pastos.

Cuando los animales salen del lote, es importante podar con machete algunas plantas que son muy invasivas, o las que ellos no se comen porque ya están maduras. De esta manera el lote se deja descansando, mientras crecen nuevos pastos y plantas que serán útiles para cuando regrese el ganado.

También es importante saber reconocer algunas especies de árboles que crecen en los lotes para evitar cortarlos y de esta manera enriquecer la diversidad vegetal de la finca.



Finca ganadera ideal

Alojamientos para los animales

Es importante mantener limpios los alojamientos, bebederos y comederos, y secos los pisos de las casas de los animales de la finca, con el fin de crear un ambiente propicio para su bienestar.

Lo ideal es conseguir los materiales para las casas de los animales en la misma finca.

En climas cálidos, las casas deben estar ubicadas de oriente a occidente para proteger a los animales del calor excesivo. En tierra fría, por el contrario, se deben ubicar de norte a sur, para que a lo largo del día los rayos solares calienten las paredes.

En los alojamientos debe haber una buena ventilación, pero sin corrientes de aire que puedan causar enfermedades respiratorias a los animales. Si en la región hay corrientes de viento muy fuertes, conviene plantar barreras rompevientos con sauce, nogal, matarratón, leucaena, ceiba, cedro o las plantas que se tengan a disposición (fichero de plantas, pág. 101).

Los animales menores, como gallinas, pascos, patos y conejos, deben estar ubicados cerca de la casa, la huerta y los abonos. De esta manera ahorraremos tiempo y energía, ya que debemos visitarlos todos los días para llevarles el alimento, o para recoger los huevos de las gallinas y el estiércol para preparar los abonos.

Para limpiar las casas de los animales y prevenir la presencia de ratones, pulgas y garrapatas, se puede hacer una preparación con hojas de sauco como se describe a continuación:

Ponga hojas de sauco en un recipiente y cúbralas con agua. Deje reposar por una noche y, sin diluir, aplique el líquido en nidos y galerías de ratones para expulsarlos, y en los lugares donde pueda haber pulgas y garrapatas para controlarlas.

Agua para los animales

Hay que llevar el agua a los animales, no los animales a las fuentes de agua. Siempre debemos mantener agua fresca y limpia a su disposición, y evitar que estos entren a las fuentes de agua y las ensucien. Para ello, podemos instalar bebederos en las divisiones de los potreros, con un cómodo y rápido acceso para las vacas, los caballos y los cerdos. También se pueden instalar bebederos centrales con caminos o corredores entre los potreros para que los animales puedan visitarlos desde cualquier lugar en el que se encuentren.

Los bebederos necesitan tener una llave que permita su vaciado para hacerles limpieza.

En los corrales de gallinas y conejos es importante que los bebederos permanezcan con agua limpia y fresca, pues cuando están al nivel del suelo el agua se ensucia muy fácilmente.



Bebederos

Alimentación de los animales

En general, la principal fuente de alimentación de los animales de la finca son los pastos, frutas, hojas, vainas, semillas y tubérculos, ubicados en las cercas vivas, en los potreros o junto a los corrales.

En nuestro terreno lo ideal es tener una buena variedad y cantidad de estos alimentos, de modo que los animales puedan consumir todos los nutrientes que necesitan, sean más felices, mantengan una buena salud, conviertan la energía de las plantas en proteínas y acumulen menos grasa en sus tejidos, para su bienestar y también para el nuestro.

Por estar ubicada en la zona tropical, Colombia tiene una amplia oferta de especies vegetales de las cuales se pueden alimentar los animales domésticos. Es necesario conocer las características de las especies con las que convivimos para brindarles los alimentos apropiados y no causarles enfermedades originadas por errores en el manejo de la alimentación. Hay animales con estómagos compuestos (vacas, búfalos, cabras y ovejas); o con estómagos simples (caballos, mulas, asnos, cerdos, conejos y cuyes), lo que nos indica los tipos de alimento que les debemos dar.

Cultivo de pastos y forrajes

Una buena idea es sembrar pastos y forrajes directamente en los potreros para que los animales pasten y ramoneen, es decir, se coman las ramas de los árboles. También se pueden sembrar en otros lugares para después cortarlos y llevarlos hasta los potreros.

Para la selección de pastos y forrajes, hay que tener en cuenta lo siguiente:

- Que les gusten a los animales.
- Que tengan un alto valor nutricional y que sean ricos en proteínas, minerales, azúcares, fibra y vitaminas.
- Que toleren podas frecuentes o pastoreo y rebroten fácilmente.
- Que no contengan sustancias tóxicas.
- Que no transmitan colores o sabores desagradables a la carne o a la leche.
- Que se adapten bien al clima y al suelo de cada sitio.

Pastos

Muchos de los animales de la finca se alimentan de pastos o gramíneas pues estos les aportan carbohidratos y vitaminas. Algunos de los pastos más utilizados son jaraguá, braquiaria, kikuyo, pasto elefante, puntero, estrella africana y guinea, entre muchos otros. Estos suelen sembrarse cuando se establecen los potreros, pero también se pueden realizar resiembras con otras variedades que se den mejor en ese terreno, o que ayuden a aumentar la diversidad y la calidad de la alimentación animal, y el cuidado del suelo.

Existen algunas leguminosas de la familia del frijol, como alfalfa, vitabosa, maní forrajero, trébol rojo y trébol blanco que además de asociarse con los pastos para mejorar su productividad, les aportan minerales y proteínas a los animales. Estas leguminosas se pueden fertilizar con abonos sólidos y líquidos (págs. 67-77) un mes después de su germinación y reabonar cuando el potrero esté en descanso.

Los pastos son parte de la mayoría de los ecosistemas terrestres, por lo que crecen en casi cualquier sitio del mundo, desde las cimas de las montañas hasta el nivel del mar. A estas plantas, pioneras de terrenos intervenidos, las encontramos de muchas formas diferentes. A la familia de los pastos pertenecen, por ejemplo, la guadua, la caña de azúcar, la cañabrava y el maíz.



Pastos

La humanidad ha usado esta gran familia botánica desde hace miles de años y a su lado han florecido varias culturas en todo el planeta: en Asia, con el arroz y la caña de azúcar; en Asia, Europa y el norte de África, con la cebada y el trigo; en el norte de Europa y Rusia, con el centeno; en Europa, con la avena, y en América tropical, con el maíz.

Forrajes

Por su alto valor nutricional, los frutos, vainas y hojas de las leguminosas, como matarratón, chachafruto, leucaena, cámbulo, guandul, y petaco, entre otros, forman parte de la alimentación de muchos animales silvestres y domésticos.

Estas plantas tienen además, la capacidad de fijar en el suelo el nitrógeno presente en el aire para que las otras plantas lo puedan utilizar, mejoran la fertilidad del terreno y aumentan la capacidad de carga de un potrero; es decir, la cantidad de animales que puede albergar y alimentar.

Las leguminosas se pueden asociar con otros árboles y arbustos forrajeros, como quiebrabarrigo, guásimo, botón de oro o ramio, y con pastos que formen diferentes niveles de altura, que permitan aprovechar mejor el espacio y la energía solar.



Chachafruto

Hay que tener presente que antes de introducir a los animales en los potreros lo ideal es sembrar en ellos plantas forrajeras. Esto con el fin de garantizar que estas crezcan y que sean una buena fuente de nutrientes. Sin embargo, si se quiere plantar forrajes en los potreros ya establecidos, estos se deben cercar cuidadosamente mientras crecen.

Tener árboles en cercas vivas y potreros también es muy importante porque las raíces, que según el tipo de planta llegan a distintas profundidades del suelo, forman una red debajo de la superficie que amarra el suelo e incrementa la cantidad de materia orgánica. Además, los árboles extraen agua y nutrientes que se liberan cuando las hojas caen y se descomponen. Estos nutrientes quedan en la capa superior del suelo, disponibles para nutrir otras plantas, entre ellas los pastos.

Cuando en los potreros hay diversidad de cultivos aumenta la presencia de aves y reptiles, los cuales disminuyen el número de parásitos internos y externos, como garrapatas y moscas. Además, con un manejo responsable, las desyerbas son mínimas y se reduce la deforestación.



Las raíces extraen nutrientes de las diferentes capas del suelo



Ejemplos de algunos forrajes:

Nombre común	Nombre científico	Nutrientes principales	Animales que los consumen
Árbol del pan	<i>Artocarpus altilis</i>	Carbohidratos en los frutos y semillas	Cerdos
Bore	<i>Alocasia macrorrhizos</i>	Proteínas en hojas Almidones en rizomas	Peces, vacas, cerdos y aves
Botón de oro	<i>Tithonia diversifolia</i>	Proteínas en hojas	Vacas, cabras y aves
Búcaro	<i>Erythrina fusca</i>	Proteínas en hojas	Vacas y equinos
Caña de azúcar	<i>Saccharum officinarum</i>	Azúcares en tallos Fibras en hojas	Tallos: vacas, cerdos y aves Hojas: vacas y equinos
Chachafruto	<i>Erythrina edulis</i>	Proteínas en hojas y frutos	Frutos: cerdos y aves Hojas: vacas y equinos
Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Proteínas en hojas Azúcares en frutos	Hojas: vacas y equinos Frutos: vacas y cerdos
Guandul	<i>Cajanus cajan</i>	Proteínas en semillas y hojas	Semillas: aves y cerdos Hojas: vacas y conejos
Leucaena	<i>Leucaena leucocephala</i>	Proteínas en hojas y vainas verdes	Vacas
Maní forrajero	<i>Arachis pintoi</i>	Proteínas en hojas	Vacas, aves y cerdos
Matarratón	<i>Gliricidia sepium</i>	Proteínas en hojas y vainas verdes	Vacas y equinos
Quebrabarrigo	<i>Trichantera gigantea</i>	Proteínas en hojas	Vacas, aves, cerdos y equinos
San Joaquín	<i>Malvaviscus penduliflorus</i>	Proteínas en hojas	Vacas
Sauco	<i>Sambucus nigra</i>	Proteínas en hojas	Vacas
Totumo	<i>Crescentia cujete</i>	Carbohidratos en frutos	Vacas, aves y equinos
Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	Proteínas en hojas Carbohidratos en tubérculo	Hojas secas: aves y cerdos Tubérculos: aves y cerdos

Los animales hacen parte de la red de la vida y son de gran importancia en las fincas por las múltiples funciones y productos que proveen a los humanos. A continuación podremos encontrar algunos consejos básicos acerca de los animales domésticos más comunes en las fincas, que complementan los temas abordados en el capítulo anterior.



- Fichero de animales domésticos que podemos tener en la finca



Gallinas

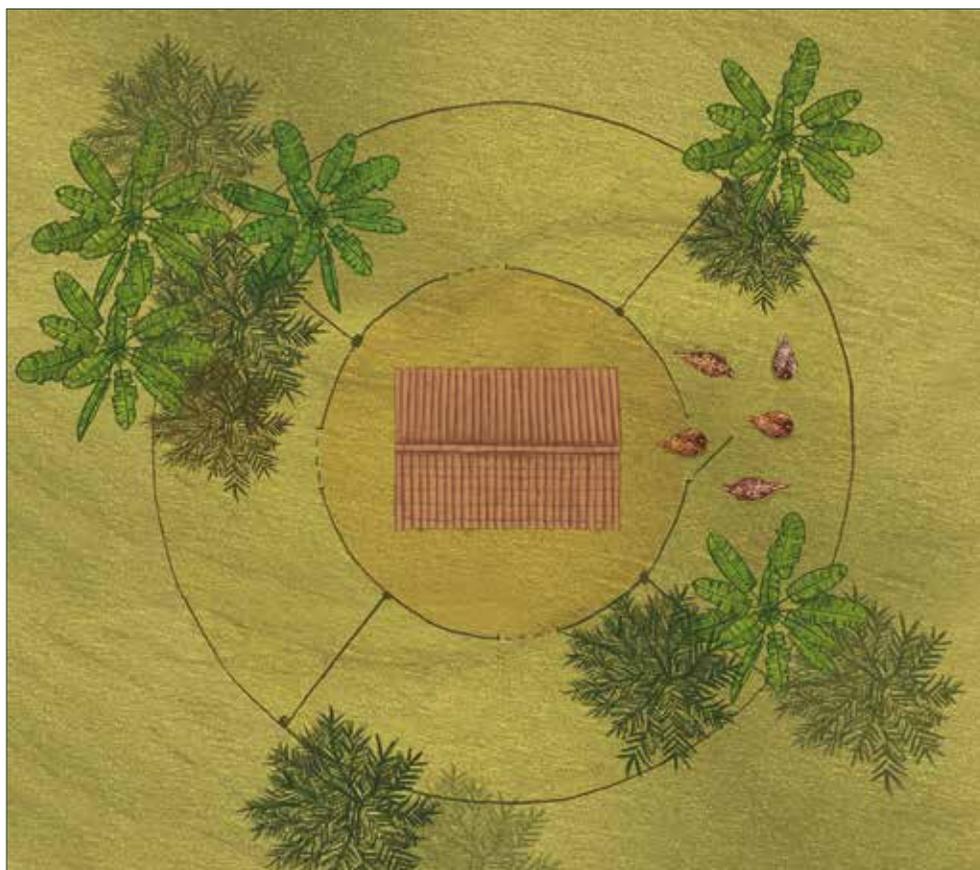
Gallus gallus domesticus | Familia: Phasianidae

Nombre común: gallina y gallo

La cría de gallinas es una de las actividades agropecuarias más extendidas en el planeta, motivo por el cual daremos a conocer algunos datos importantes, sin pretender agotar el tema. Aquí encontraremos información sobre cuál es el espacio ideal para que las gallinas vivan felices, algunas maneras de construir un gallinero y qué alimentación se les debe suministrar a estas aves de corral para que su vida y producción sean óptimas para nosotros y aporten a la vida en la finca.

Alojamientos

Una gallina puede vivir en un metro cuadrado, pero lo ideal es que cada gallina disponga de dos metros cuadrados para que viva feliz. Con este dato, es posible saber cuánto espacio requerimos para albergar el número de gallinas que queremos tener en la finca.



Gallinero

Lo más recomendable es construir un gallinero para que las aves reciban su alimento en comederos adecuados, pongan sus huevos y puedan protegerse del clima y los depredadores, estando resguardadas durante la noche. Los nidos deben ser amplios para evitar que los huevos sean pisoteados y rotos, y para que las gallinas no se estresen. Se recomienda un nido o ponedero de 30 x 30 cm por cada 5 gallinas, para que lo compartan y no se enculequen. Son necesarias las perchas o palos dentro el gallinero para que los animales se paren sobre ellos y duerman sintiéndose seguros. Las perchas pueden ser de 1 metro de largo por cada 4 gallinas.

También se puede hacer un corral o potrero en forma de círculo, dividido en cuatro espacios, con el gallinero o casa en el centro. Las aves permanecen en alguno de estos espacios hasta que se agoten los alimentos y después pasan al siguiente. En estos espacios se pueden sembrar árboles forrajeros que les sirvan de sitio para descansar a la sombra en las horas asoleadas. Es importante que en el día ellas puedan entrar y salir libremente del gallinero cubierto o casa donde están los nidales para la postura, a los potreros o espacios donde encuentran el alimento y el agua.

De vez en cuando se les puede dejar salir del gallinero para que circulen, escarben y se alimenten libremente en la finca, teniendo cuidado de que no dañen los cultivos.

Alimentación

La alimentación natural de las gallinas y los pollos consiste en insectos, lombrices, hierbas, granos y frutas caídas. Deben contar con agua abundante y fresca.

Germinados

Su dieta puede complementarse con cereales germinados de la finca, que tienen un alto valor nutricional. Para esto, ponga un kilo del cereal —puede ser maíz, arroz o avena— en un recipiente con agua limpia hasta cubrir los granos, déjelos en remojo de 8 a 12 horas y luego tápelo con una tela delgada en lo posible de color oscuro; al cabo de tres días, se triplica el tamaño del cereal, brotan las raíces y se activan todos sus nutrientes. Deles directamente de comer estos germinados a pollos y gallinas.

Ensaladas

Se arman con un ramillete de plantas de nuestra huerta, como lengua de vaca, quiebrabarrigo, hojas de plátano, coliflor, brócoli, bore, mostaza, caña de azúcar, cerraja y kikuyo, y otras muchas plantas que el granjero identificará como apetecidas por las gallinas. Amárrelas en manojos, y póngalos en un lugar alto, donde las gallinas puedan picotearlos y no se ensucien por el pisoteo.

Forrajes y otros alimentos

Las cercas vivas con ciruelo, chachafruto, guandul, jobo, bore, quiebrabarrigo o botón de oro, les proveen un alimento de muy buena calidad, les aportan fibras y les dan color a los huevos y a la carne. Así mismo les ofrecen sombra y lugares de descanso.

Los trozos del fruto de totumo les aportan nutrientes y previenen enfermedades respiratorias. El coco les suministra energía y grasas saludables. Tener algunas matas de plátano o banano dentro del gallinero es una muy buena idea, pues las gallinas se comen los frutos maduros con su cáscara. Cuando se terminan de comer todo el racimo, los tallos de la planta se cortan en trozos y se ponen en montones, que, al descomponerse, se llenan de insectos e invertebrados de los que se alimentan las gallinas.



Ensaladas

Productos

Los principales productos derivados de las gallinas son carne, huevos y plumas. Su estiércol, conocido como gallinaza, se utiliza para elaborar abonos de buena calidad.

Reproducción, natalidad y tiempos de gestación

Los huevos eclosionan después de 21 días de incubación. A los cinco meses de vida, las gallinas alcanzan su madurez y pueden vivir hasta 10 años. Si sacamos los huevos todos los días, las gallinas seguirán poniendo uno por día.



Gallinero

Enfermedades y remedios naturales

Heridas: página 193

Estimular las defensas y evitar enfermedades: página 199

Problemas respiratorios: página 196

Baños para eliminar pulgas y piojos: páginas 197, 198

Viruela aviar: página 198

Prevención de enfermedades: página 199

Piscos o pavos *Meleagris gallopavo mexicana* | Familia: Phasianidae

Nombre común: pisco, pavo

La cría de piscos o pavos es una gran opción para complementar sus ingresos o para degustar una sabrosa comida casera. Entre los numerosos beneficios de esta actividad está el control de enfermedades, puesto que los pavos comen insectos, mosquitos, garrapatas y moscas. A continuación, algunas cosas que usted necesita saber sobre la crianza de este popular animal.

Alojamientos

Los piscos necesitan un sitio que se mantenga seco, fresco y protegido contra el frío de la noche, y con lugares altos como ramas de árboles para que puedan trepar. Las hembras prefieren construir sus propios nidos, pero se adaptan fácilmente a las casas que les hacemos los seres humanos. Estas son parecidas a un gallinero, pero un poco más grandes.

Durante el día pueden pastorear por la finca para buscar su alimento, pero se debe tener cuidado para que no dañen los cultivos.



Alimentación

Se alimentan de cereales enteros o germinados como maíz y arroz, al igual que de semillas secas, frutas, legumbres, hortalizas, restos de cocina, brotes de hojas, insectos y lombrices. Deben tener agua fresca todo el tiempo.



Cereales germinados

Productos

Entre los principales productos están su carne y sus huevos. El estiércol se utiliza para elaborar abonos y fertilizar los suelos.

Reproducción, natalidad y tiempos de gestación

Los machos alcanzan la madurez a los dos años de vida y las hembras a los tres. Estas ponen entre 8 y 15 huevos dos veces al año, que eclosionan a los 28 días de su postura. Los pascos pueden vivir hasta 15 años y se crían fácilmente en climas cálidos, templados y fríos.

Enfermedades y remedios naturales

Heridas: página 193

Estimular las defensas y evitar enfermedades: página 199

Enfermedades respiratorias: página 196

Baños para eliminar pulgas y piojos: páginas 197, 198

Prevención de enfermedades: página 199

Ganado vacuno

Bos taurus | Familia: Bovidae

Nombre común: vaca y toro

La cría, el levante, el engorde y la producción de leche, son las actividades pecuarias del ganado. A la hora de hablar del mejor método de ganadería, el manejo verde o sostenible es, para muchas personas, el más respetuoso con el ambiente, pues reduce el impacto que genera la ganadería sobre los suelos y el agua, y la emisión de gases con efecto invernadero. También respeta el descanso y la recuperación de las pasturas por medio de las rotaciones, sin descuidar la rentabilidad de la finca.

Alojamientos

Potreros

Los mejores potreros son aquellos que cuentan con cercas vivas, pastos, forrajes y árboles de sombrío (págs. 154-156, 160-163), donde los animales se alimentan, duermen y descansan. El ganado pasa la mayoría del tiempo allí, por lo que es muy importante que tenga árboles que le brinden sombra y alimento, y agua limpia y fresca siempre a su disposición. El agua debe ser llevada a donde están los animales y entregada en bebederos apropiados.





Los potreros deben tener un sistema adecuado de puertas y corredores para poder rotar al ganado con facilidad por los diferentes espacios y para reducir los problemas de erosión y compactación del suelo, permitir la regeneración de pastos y forrajes, cortar el ciclo de parásitos como las garrapatas, y brindar a los cucarrones mierderos las condiciones propicias para integrar el estiércol en el suelo (págs. 143 y 156).

Establos

Son sitios donde se les dan a los animales alimentos preparados con los productos de la finca, y si esta maneja el sistema de doble propósito con ordeño, sirven para albergar a los terneros durante la noche. El techo del establo puede tener canales para recoger el agua lluvia y mantener un aprovisionamiento de agua fresca. El piso puede ser empedrado o en cementado y con un pequeño desnivel, que permita recoger el estiércol y ser lavado fácilmente.

Alimentación

Consumen pastos, como kikuyo, poa, pangola, angleton, climacuna, india, braquiaria, estrella africana, uribe, o *king grass*, que son una buena fuente de alimento cuando se siembran en un suelo vivo y saludable. Las vacas ramonean brotes y hojas de plantas forrajeras, como botón de oro, guácimo, guandul, bore, leucaena, quiebrabarrigo, san joaquín, sauco, matarratón y chachafruto. También se les puede ofrecer caña de azúcar troceada. Se alimentan, además, de frutos como guayaba, totumo y mango; raíces como remolacha; y semillas como maíz o girasol. El ganado debe contar con agua abundante y sal. La sal debe ser mineralizada, ya que la llamada sal blanca solo aporta sodio y cloro y los animales pueden sufrir carencias de minerales fundamentales para su vida y su capacidad reproductiva, como el fósforo, el calcio, el magnesio y otros, que la sal mineralizada sí les brinda.

Productos

A pesar de existir razas catalogadas como especializadas, ya sea para carne o para leche, últimamente está la propuesta tecnológica de enfocar las ganaderías al sistema de doble propósito. Si una ganadería está bien trabajada, podría considerarse multipropósito porque la finca puede obtener leche y sus derivados, carne, fuerza de trabajo y estiércol como fertilizante natural de alta calidad.





Reproducción, natalidad y tiempos de gestación

Las vacas y los toros llegan a la madurez entre los 17 y los 24 meses de edad y pueden alcanzar a vivir hasta 25 años. Se reproducen en cualquier época del año, durante su ciclo estral o de celo. Deben preñarse, en lo posible, cuando tengan el 65 % del peso adulto o mínimo 320 kilogramos. La gestación dura nueve meses y nace normalmente una sola cría. Después del parto, es importante la buena nutrición de la vaca para que ella tenga su primer calor fértil aproximadamente después de los 45 días o máximo a los 90 después del parto, y así pueda parir cada año, convirtiéndose de esta manera en una "vaca añera". Si las vacas están en condiciones nutricionales deficientes, no se acaloran durante la lactancia y solo comienzan a hacerlo pasados unos días después de haber destetado a la cría.

Las razas criollas, como el blanco orejinegro, el hartón del Valle, el chino santandereano, el romosinuano o el costeño con cuernos, son recomendadas por estar adaptadas a las condiciones ambientales del trópico y son muy resistentes a los parásitos y a las enfermedades. Se han desarrollado cruces entre estas razas y otras especializadas de origen europeo. Los ganados cebuinos, muy bien adaptados al trópico bajo y medio, han generado excelentes cruces con las razas de origen *Bos taurus* criollas o europeas.

Enfermedades y remedios naturales

Heridas: página 193

Mastitis o congestión de la ubre: páginas 193, 194

Timpanismo o hinchazón: página 195

Desparasitantes: páginas 195, 196

Baños para eliminar garrapatas: páginas 197, 198

Problemas respiratorios: página 196

Diarrea y deshidratación: página 194



Equinos

Nombres científicos:

Caballo: *Equus caballus*

Burro: *Equus asinus*

Mula: padre: *Equus asinus* x / madre: *Equus caballus*

Mula roma: padre: *Equus caballus* X / madre: *Equus asinus*

Familia: Equidae

Los caballos, las mulas y los burros son animales domésticos pertenecientes a la familia de los equinos y han acompañado al hombre como medio de transporte, para llevar carga y como fuerza de trabajo en general.

Alojamientos

El hábitat ideal de los equinos son los potreros con cercas vivas, pastos y árboles de sombrío, que les brindan una alimentación saludable y sombra para resguardarse de los rayos solares. Es importante mantener siempre los bebederos con agua fresca y limpia.

Las pesebreras son sitios donde se realizan diferentes labores y donde pueden descansar los equinos, por lo que deben ser lugares frescos y limpios.





Alimentación

Los equinos se alimentan principalmente de pastos, como pangola, climacuna, angleton, imperial, *king grass*, india, braquiaria, zamorano o guinea, combinados con leguminosas nativas como el amor seco, que son un gran alimento cuando están en un suelo vivo y saludable. También es importante tener plantas forrajeras disponibles en los potreros, como matarratón, leucaena, búcaro, chachafruto, guácimo, botón de oro o quiebrabarrigo, y frutas, como guayaba, mango y totumo. A los equinos les gustan mucho la melaza y la panela, pero deben manejarse con precaución ya que el consumo excesivo de estas les deteriora la dentadura. Su alimentación puede complementarse con caña de azúcar o trozos de zanahoria. El uso del maíz debe ser moderado pues puede generarles complicaciones digestivas. Es importante que tengan agua abundante y sal mineralizada.

Productos

Su estiércol es muy bueno para producir abonos.

Reproducción, natalidad y tiempos de gestación

Las yeguas alcanzan la pubertad entre los 12 y los 24 meses. Llegan a su madurez sexual a los cuatro años de vida. Evite preñar a las yeguas antes de que cumplan los tres años y medio. Las yeguas tienen un periodo de gestación de 11 meses (un promedio de 330 a 350 días) y crían, por lo general, un solo potro.

Pueden llegar a vivir entre 35 y 40 años y pueden trabajar hasta los 20.

Los burros llegan a su madurez sexual a los 24 meses. La gestación de las burras dura 12 meses y nace por lo general un solo pollino. Los burros pueden vivir entre 25 y 30 años.

Al cruzar un burro con una yegua, nacen las mulas o machos "finos", y al cruzar un caballo con una burra, nacen los burdéganos o mulos o mulas romas. Ambos cruces son híbridos infértiles. Las mulas y los machos son más comunes, por su mayor tamaño y fortaleza, pero los burdéganos han sido muy utilizados en territorios con caminos abruptos y peligrosos, ya que ellos heredan la astucia y los cuidados de su madre asnal.





Enfermedades y remedios naturales

Heridas: página 193

Timpanismo o hinchazón: página 195

Desparasitantes: página 195

Problemas respiratorios: página 196

Baños para eliminar garrapatas: páginas 197, 198

Precauciones

Siempre deje reposar su caballo antes de darle de beber, revise que sus cagajones tengan una buena consistencia, su lomo no tenga peladuras y su dentadura y cascos estén en buen estado.

Cerdos

Sus scrofa domestica | Familia: Suidae

Nombre común: cerdo, marrano, chancho, cochino

Los cerdos han sido fuente de alimentación para la humanidad desde hace varios miles de años. Si la idea que tenemos es criar cerdos, es bueno tener en cuenta los siguientes aspectos:

Alojamientos

Los dormitorios deben ser amplios para que los cerdos se puedan mover con libertad y deben tener una buena ventilación para evitar la presencia de enfermedades. Se recomienda cubrir el piso de la marranera con una cama de pastos secos, heno, rastrojo de maíz, bagazo de caña, viruta gruesa de los aserríos o cascarilla de café o arroz con un grosor de 50 a 60 cm. Todos los materiales deben estar bien secos.

Estos manejos tienen muchas ventajas:

- Disminuyen hasta en un 50 % los costos de mano de obra en las labores de lavado de los corrales.
- Reducen los problemas respiratorios de los cerdos, provocados por la humedad y el frío de los pisos desnudos.
- Ahorran agua.
- Aminoran los olores molestos y la contaminación de las fuentes hídricas.
- Aportan un valioso abono orgánico para fertilizar cultivos, el cual resulta de recoger cada 20 días las camas mezcladas con el estiércol y terminar de madurar este material en la compostera.

También podemos construir cobertizos móviles de madera, con el fin de rotarlos por los diferentes potreros. Estos deben tener una buena ventilación para evitar malos olores y la presencia de enfermedades.

En lo referente a las zonas de pastoreo lo ideal es que estén alrededor de los corrales, para que los cerdos reciban sol, hagan ejercicio, remuevan el suelo y se alimenten de los forrajes allí sembrados. Los cerdos también necesitan pantano, agua fresca y sombra. El manejo de los cerdos en pastoreo se ha facilitado gracias a la utilización de la cerca eléctrica. Pero el manejo del pastoreo exige definir con exactitud el número de animales, los periodos de ocupación y de descanso y el tipo de vegetación –árboles y pastos–.

Los bebederos se deben ubicar lejos de la comida, de las camas y de las fuentes de agua para evitar que se contaminen con el estiércol.

Cuando las temperaturas son muy altas, y como los cerdos carecen de glándulas sudoríparas, una piscina de lodo es ideal para que ellos se refresquen. Además, la cobertura de lodo seco los defenderá de los rayos solares y ayudará a reducir los parásitos de la piel y a que esta se mantenga en buen estado.



Alimentación

Los cerdos se alimentan prácticamente de todo, pero en especial de vegetales y de restos de comida, por lo que hay que mantener a su disposición residuos de las huertas, raíces y sobras domésticas. La caña de azúcar es un recurso excelente para alimentar cerdos. El terreno de pastoreo debe tener leguminosas, pastos jóvenes, tubérculos, árboles frutales y forrajeros, ya que a los cerdos les gusta pastar, ramonear y escarbar. Cuando se alimentan de esta manera, los cerdos son más sanos y felices, y su carne más saludable y sabrosa.

Productos

Carne

Fuente de proteínas, pero alto contenido de grasa. Se recomienda cocinarla muy bien antes de consumirla para evitar problemas de salud.

Abono

Con su estiércol se elaboran abonos y se puede obtener gas mediante el uso de un biodigestor.

Reproducción, natalidad y tiempos de gestación

Una camada está compuesta por entre diez y doce individuos, que tienen un periodo de gestación de tres meses, tres semanas y tres días. Alcanzan su madurez a los seis meses y pueden llegar a vivir entre diez y quince años.

Enfermedades y remedios naturales

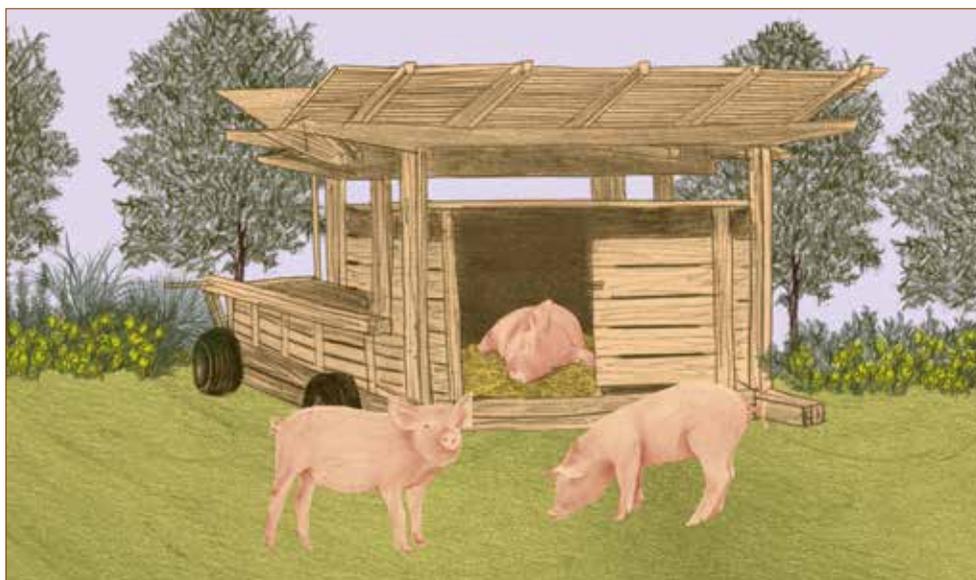
Heridas: página 193

Mastitis o congestión de la ubre: páginas 193, 194

Baños para eliminar garrapatas: páginas 197, 198

Fiebre: página 198

Cisticercosis: página 198



Marranera

Cabras

Capra aegagrus | Familia: Bovidae

Nombre común: cabra, chiva

La cabra es uno de los animales más tradicionales en la producción pecuaria familiar. Su crianza es una actividad que se puede desarrollar en cualquier clima, es rentable y no necesita una inversión cuantiosa para su mantenimiento. A continuación encontrará algunos consejos respecto a la cría y tenencia de cabras.

Alojamientos

Las cabras más comunes en Colombia proceden de razas habituadas a las zonas secas. Son muy vulnerables a las corrientes de aire y al agua lluvia, por lo que deben tener un sitio para resguardarse y así evitaremos que sufran de enfermedades respiratorias, de problemas por bacterias y hongos en las pezuñas y de lesiones en el sistema digestivo provocadas por infecciones parasitarias graves. Este lugar de resguardo, conocido como aprisco, debe estar elevado del suelo para evitar la humedad y facilitar la recolección del estiércol.



Aprisco

Alimentación

Las cabras, al igual que las vacas y búfalas, son animales rumiantes, con un estómago de cuatro cámaras, que devuelven o regurgitan el alimento desde su panza y lo remastican varias veces. Por esta razón pasan la mayor parte del día rumiando.



- Para alimentarlas, se pueden preparar ensaladas con diferentes plantas: 60 % de pastos de corte, como maralfalfa, *king grass*, imperial, cuba y caña de azúcar, y 40 % de otros forrajes, como botón de oro, quiebrabrigo, hojas y vástago de plátano, chachafruto y ramio.

- Las cabras se pueden sacar a potreros sembrados con cercas vivas y forrajes. Estos potreros deben estar muy bien alambrados o tener cercado eléctrico, para evitar que las cabras se salgan y se coman lo que encuentren a su paso.
- Las cabras que están en producción de leche se pueden mantener muy bien con cinco raciones o porciones de ensalada. A primera hora de la mañana, cuando salen al ordeño, se les da la primera comida; después del ordeño, se les da la segunda porción; a mediodía, la tercera; y en la tarde, antes y después del ordeño, se les dan las últimas dos raciones.
- Las cabras que están en levante solo comen tres veces al día a voluntad, con mezcla de pastos. No deben comer salvado mientras desarrollan bien el rumen del estómago.

Las cabras son animales domésticos excelentes por todo lo que podemos obtener de ellas. Sin embargo, hay que tener cuidado porque destruyen los árboles en crecimiento y también los árboles adultos. Generalmente los descortezan y se comen sus ramas tiernas. Por esto es importante tener corrales seguros que faciliten un adecuado manejo.



Productos

Su leche es de alta calidad y sirve para elaborar quesos, yogures y dulces. Los machos se guardan para el consumo doméstico. El estiércol sirve para hacer abonos.

Reproducción, natalidad y tiempos de gestación

Hay que contar con un macho y tres hembras para comenzar la reproducción. Las cabras alcanzan su pubertad entre los 4 y los 5 meses de edad. Se recomienda que para ser preñada, la cabra tenga, como mínimo, el 75 % del promedio del peso de los adultos de su raza.

La gestación dura cinco meses y la madre puede tener de uno a cuatro cabritos.

Hay que estar pendiente de que las crías mamen el calostro de la madre en las primeras doce horas de vida, o, de lo contrario, hay que ordeñar a la madre y suministrárselos a las crías con tetina.

Una cabra puede vivir hasta 14 años y tener varios partos. Sin embargo, después del quinto embarazo es recomendable que no tenga más crías, pues empieza a sufrir de problemas reproductivos.

Enfermedades y remedios naturales

Heridas: página 193

Mastitis o congestión de la ubre: páginas 193, 194

Baños para eliminar garrapatas: páginas 197, 198

Timpanismo o hinchazón: página 195

Desparasitantes: página 195

Problemas respiratorios: página 196, 197

Peces

La cría de peces en estanques es una actividad que le ofrece al pequeño productor ventajas, como la diversificación del menú para el consumo familiar, la disponibilidad de alimentos de mejor calidad y el ingreso de dinero por la venta de peces en el mercado local.

Alojamiento

El estanque es el sitio ideal para la cría de peces. Se debe construir en las zonas bajas y arcillosas de la finca o terreno, con una profundidad mínima de 1,5 metros. El agua del estanque debe mantenerse aireada, con una caída constante y corriente para garantizar la presencia de oxígeno. Es importante sembrar en el estanque plantas acuáticas, como el helecho de agua, que ayuden a limpiarlo de productos contaminantes. El agua se puede llevar a un estanque limpiador o a una biojardinera (ver pág. 49), antes de retornarla a la Naturaleza.



Aproximadamente el 20 % del alimento suministrado a los peces se transforma en sedimento que se acumula en la capa superficial del fondo del estanque. Cuando este sedimento alcance los 50 cm de espesor, se puede vaciar el estanque, dejarlo secar y llevar el sedimento a pilas de descomposición que después se podrán utilizar como fuente de abono orgánico.

Los estanques o lagos pueden actuar como depósitos de calor, barreras contra el fuego o sistemas de irrigación. Además de peces, podemos tener otras especies animales, como los patos.

Especies recomendadas: es posible tener peces como tilapia roja o negra, carpa, cachama, dorada, trucha, sabaleta y bocachico.

Alimentación

En las orillas de los estanques se pueden sembrar cercas vivas de plantas con flores que atraigan insectos para que les sirvan de alimento a los peces. También se puede complementar su dieta con forrajes como bore y ramio. Los peces consumen, además, otros organismos presentes en el agua, como bacterias, caracoles, algas, gusanos, larvas de insectos, renacuajos o plantas acuáticas.

Se puede complementar su alimentación con semillas de girasol, ahuyama, yuca, arroz, trozos de coco y caña de azúcar, lombrices, hojas frescas de leguminosas y restos de la cosecha o de la cocina. Todos estos deben estar bien picados para que los peces los puedan consumir.

Los alimentos se pueden lanzar al voleo con las manos, o con una pala dentro del estanque, preferiblemente al mediodía; su consumo rápido indica que la calidad del agua es buena y que los peces están en una condición óptima.

Productos

Carne blanca con buenos nutrientes, como proteínas, vitaminas y minerales, que tienen grandes beneficios para la salud.

Salud y bienestar animal

La vida en la finca nos invita a pensar en el bienestar de todos los que habitamos en ella. Los animales, nuestros aliados en la producción agrícola, merecen una vida digna, con buenos tratos y una alimentación balanceada.

En este orden de ideas, una de las cosas que hay que hacer es observar con detenimiento las actitudes corporales de los animales y así saber si todo anda bien, pues su comportamiento puede explicar sus estados de ánimo y de salud.

Cuando los animales de la finca son manejados correctamente, por lo general son sanos. Hoy se reconoce que casi la totalidad de las enfermedades de los animales tiene su origen en malos manejos. Por esto es importante que:

- El ambiente donde habitan tenga suelos vivos y nutritivos, fuentes de agua limpias y abundantes, presencia de árboles y diversidad de plantas y animales silvestres.
- Los alimentos sean óptimos para cada animal y su sistema digestivo.
- Se evite el hacinamiento.

Para que una finca de producción agropecuaria sea sostenible, debe ajustarse a estos cuatro pilares:

- Salud ambiental
- Bienestar animal
- Equidad social
- Viabilidad económica



Botiquín natural para la salud de los animales

A continuación presentamos algunos remedios naturales para tratar enfermedades comunes que se presentan en los animales de la finca:

HERIDAS Y CICATRICES EN ANIMALES

En las fincas son frecuentes las heridas de la piel y que estas se contaminen con tierra o estiércol.

A continuación, algunas ideas para lavar heridas:

- Utilizar jabones quirúrgicos, y si esto no es posible, emplear cualquier jabón de lavar, que no sea detergente.
- Lavar las heridas con agua de coco para desinfectarlas. Con esto evitamos que se cierre una herida contaminada, en la que puedan proliferar los gérmenes causantes del tétano o la gangrena.



- Usar miel para el tratamiento de heridas y quemaduras. Las heridas deben taparse con una gasa delgada que permita la aireación de los tejidos, y a la vez, evite que las abejas y moscas se posen sobre estas en busca de la miel. Se ha demostrado que la miel es una sustancia que tiene poder antibacteriano e inhibe el crecimiento de microorganismos.
- Utilizar azúcar o panela en polvo o rallada para rellenar la herida después de lavarla. Al segundo día se puede observar la gran capacidad de estos ingredientes para estimular

la limpieza y la cicatrización de la herida al ayudar a formar el tejido nuevo.

- Poner sobre las heridas las hojas machacadas de queiebrabarrigo, penca sábila o milenrama es muy efectivo para cicatrizarlas. Se deben cubrir con gasa y cambiarlas todos los días.

MASTITIS: INFLAMACIÓN O CONGESTIÓN DE LA UBRE

Cuando la glándula mamaria está inflamada, muestra enrojecimiento, aumento de tamaño y consistencia endurecida. Esta dolencia es muy frecuente en las hembras recién paridas.

Si las prácticas de manejo del ordeño son defectuosas, los animales pueden llegar a sufrir mastitis infecciosa grave. Se debe tener cuidado en el correcto ordeño y en la limpieza de la ubre durante todo el proceso.

- Para prevenir la mastitis se recomienda dejar mamar a las crías después del ordeño para que escurran a fondo la glándula mamaria de la madre. Cuando la cría mama, los movimientos de su cabeza hacen un masaje a la ubre y, además, al hacerlo, los pezones se humedecen con sustancias presentes en la saliva, las cuales los protegen de infecciones.
- Así mismo, se pueden hacer lavados y masajear la ubre directamente con pulpa de ahuyama, con cristales de penca sábila, o con una infusión de hojas de verbena, llantén, ortiga o yerbamora.

Otras preparaciones para tratar la mastitis

Paños de papayo

· VACAS, CERDAS Y CABRAS ·

Esta planta contiene papaína, la cual se utiliza como antiinflamatorio.

Ingredientes

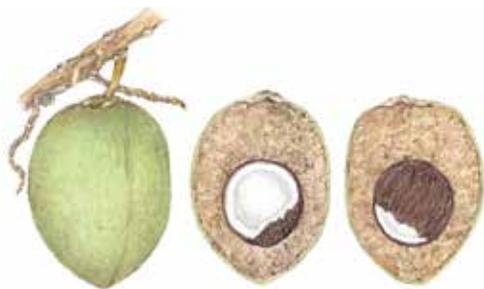
- 4 hojas de papayo
- 2 litros de agua

Preparación: ponga a hervir 4 hojas de papayo en 2 litros de agua durante 3 minutos, apague y deje reposar durante 10 minutos.

Administración: aplique en paños calientes, haciendo masaje al mismo tiempo, una o dos veces al día durante tres días en las ubres de vacas, cabras y cerdas con mastitis.

DIARREA Y DESHIDRATACIÓN

A continuación presentaremos tres formas de preparar sueros caseros para tratar la diarrea y la deshidratación. Es fundamental tener en cuenta que no se deben suministrar estas preparaciones a los terneros dos horas antes ni dos horas después de haber recibido su toma de leche, ya que la diarrea puede agravarse.



Suero casero de coco

· TERNEROS ·

Este tratamiento es muy eficaz como terapia rápida o de urgencia.

En aquellas regiones donde las condiciones permiten el cultivo de la palma de coco, el agua de esta fruta se convierte en un recurso médico. Se considera que el agua de coco es una solución estéril con alto contenido de glucosa y potasio y un contenido medio de cloro, sodio y bicarbonato de sodio. El fruto del coco adecuado para utilizar su agua es aquel que está madurando pero que no está totalmente seco.

Ingredientes

- 2 pizcas de sal de mesa
- 1/2 litro de agua de coco

Preparación: añada dos pizcas de sal de mesa a medio litro de agua de coco.

Administración: deles de beber este líquido 2 veces al día.

Suero de agua de arroz

· TERNEROS ·

Ingredientes

- 1 taza de arroz
- 3 tazas de agua

Preparación: añada una taza de arroz a tres tazas de agua hirviendo y deje por 20 minutos en ebullición. Apague, cuele y guarde el agua restante.

Administración: si el ternero mantiene el apetito, se le debe dejar que beba el agua de arroz en forma voluntaria, pero si está débil y sin deseo de beber, se le debe administrar la bebida con botella y tetina, evitando forzar al animal para que no se vayan líquidos al pulmón. Dele de beber este líquido 2 veces al día.

El suero de agua de arroz evita que las células de la mucosa intestinal se dañen.

Suero casero con sal común

· TERNEROS ·

Si no se puede obtener el agua de arroz o el agua de coco, se utiliza esta solución hidratante.

te, fácil de preparar, como un primer auxilio para los terneros deshidratados.

Este tratamiento es muy eficaz como terapia rápida.

Ingredientes

- 1 cucharada de sal
- 3,7 litros de agua

Preparación: añade una cucharada de sal a los 3,7 litros de agua.

Administración: deles de beber este líquido 2 veces al día. Por cada toma no exceder los 2 litros.

TIMPANISMO O HINCHAZÓN

Decocción de limoncillo

· VACAS Y EQUINOS ·

Ingredientes

- 10 hojas de limoncillo
- 1 litro de agua

Preparación: haga una decocción con 10 hojas de limoncillo machacadas en un litro de agua por 5 minutos.

Administración: dele de beber de medio a un litro dos veces al día a vacas y equinos hinchados.

Penca sábila

· VACAS Y EQUINOS ·

Ingredientes

- 1 hoja de penca sábila
- 2 litros de agua

Preparación: pele y lave la hoja de penca sábila y licúe los cristales con dos litros de agua.

Administración: dele de beber este líquido a vacas y equinos que están timpanizados o hinchados, para estimular los movimientos gastrointestinales y restablecer los eructos que ayudan a eliminar los gases.

Bicarbonato

· CABRAS ·

Estos animales suelen timpanizarse o hincharse por comer mucho, pero esto se resuelve con un poco de bicarbonato disuelto en agua. Hay que estar muy pendientes para atenderlos lo más rápido posible.

DESPARASITANTES

Para evitar la aparición de parásitos en vacas, equinos o cabras, es aconsejable hacer una rotación muy juiciosa de los potreros y darle como mínimo 45 días de descanso a cada lote.



Extracto de totumo

· VACAS Y EQUINOS ·

Ingredientes

- Pulpa de un totumo maduro
- Medio litro de aceite de cocina sin usar

Preparación: en una olla, cocine la pulpa de un totumo maduro durante 20 minutos. Mezcle medio litro de esta preparación con medio litro de aceite de cocina sin usar.

Administración: deles de beber una taza a las vacas o a los caballos adultos en la mañana.

Hojas de drago, sangregao o guacamayo

· CABRAS ·

Se recomienda darles hojas frescas de drago, sangregao o guacamayo (pág. 116) a las cabras afectadas por los parásitos internos, para accele-

rar los procesos de cicatrización de las lesiones producidas por algunos parásitos gastrointestinales; estas hojas también fortalecen el sistema inmune.

Extracto de paico, apazote o yerbasanta

· VACAS, CABALLOS, AVES DE CORRAL Y CONEJOS ·

Ingredientes

- 4 cucharadas de hojas y semillas de paico
- 1/2 litro de agua

Preparación: macere las hojas y las semillas de paico y agregue el medio litro de agua hirviendo. Deje reposar 10 minutos y cuele en caliente.

Administración

- Para cabras, terneros y cerdos: una cucharada del líquido por cada 10 kg de su peso vivo.
- Para aves de corral y conejos. Dele de beber una cucharadita a cada uno.

Dependiendo del tamaño del animal, dele la dosis necesaria durante dos días seguidos, en las mañanas. Repita el tratamiento a los 21 días. Este extracto se puede mezclar con una cucharadita de zumo de limón.



PROBLEMAS RESPIRATORIOS

Jarabe de totumo maduro

· VACAS Y EQUINOS ·

Ingredientes

- 1 fruto de totumo maduro
- 1/2 taza de miel de caña o panela

Preparación: saque la pulpa de un totumo maduro y mézclela con media taza de miel de caña o panela para hacer más dulce su sabor, y deje reposar durante 12 horas.

Administración: dele de beber 1 taza de este líquido al animal enfermo durante 4 días, en la mañana.

Jarabe de ajo

· VACAS, CABALLOS, AVES DE CORRAL, CABRAS Y CONEJOS ·

Ingredientes

- 2 dientes de ajo
- 1 taza de agua de panela

Preparación: macere dos dientes de ajo y mézclelos con una taza de agua de panela.

Administración: deles cuatro cucharadas diarias durante siete días a los animales mayores (vacas, cabras o caballos); y una cucharadita a los animales menores (aves de corral o conejos).

Jarabe de penca sábila

· VACAS, CABALLOS, AVES DE CORRAL, CABRAS Y CONEJOS ·

Es un gran expectorante que ayuda a eliminar el moco.

Ingredientes

- 1 hoja de penca sábila
- 1/2 litro de agua de panela

Preparación: pele una hoja de penca sábila y licúe los cristales. En una olla, agregue este líquido con medio litro de agua de panela y póngalos a calentar.

Administración: suministre una cucharada diaria durante siete días a los animales menores (aves de corral o conejos) y cinco cucharadas a los animales mayores (vacas, cabras o caballos).

Infusión de cadillo

· AVES DE CORRAL ·

Ingredientes

- 1 cucharada de hojas y flores de cadillo picadas.
- 1 taza de agua

Preparación: haga una infusión con una taza de agua y una cucharada de hojas y flores de cadillo picadas.

Administración: agregue el líquido resultante al agua que toman las aves de corral.

GARRAPATAS, PULGAS Y PIOJOS

Infusión de milenrama

· VACAS, EQUINOS, CABRAS,
· AVES DE CORRAL Y CONEJOS ·

Ingredientes

- 1 manojo de hojas de milenrama
- 1 litro de agua

Preparación: haga una infusión con un manojo de hojas de milenrama por cada litro de agua y deje reposar hasta que se enfríe.

Administración: bañe a los animales con esta agua para eliminar garrapatas y gusanos y prevenir su aparición. Por su alto contenido de azufre, esta infusión tiene un efecto benéfico sobre la piel.

Polvo de paico, apazote

· VACAS, EQUINOS, CABRAS,
· AVES DE CORRAL Y CONEJOS ·

Se utilizan hojas y semillas secas que se muelen para obtener un polvo. Se acostumbra espolvorear los nidos donde las gallinas incuban sus huevos o hacen su postura.

También se espolvorea sobre el pelaje de los perros y gatos para repeler estos parásitos externos.

Macerado de tabaco y albahaca

· VACAS, EQUINOS, CABRAS,
· AVES DE CORRAL Y CONEJOS ·

Ingredientes

- Un puñado de hojas de tabaco
- Un puñado de hojas de albahaca

Preparación: macere un puñado de hojas de tabaco y un puñado de hojas de albahaca. Deje reposar en un litro de agua por una semana.

Administración: disuelva este líquido en agua, y luego bañe a los animales para evitar la presencia de garrapatas o expulsarlas de la piel.

Agua de sauco

· VACAS, EQUINOS, CABRAS,
· AVES DE CORRAL Y CONEJOS ·



Ingredientes

- Hojas de sauco
- Agua

Preparación: ponga hojas de sauco en un recipiente, cúbralas con agua y deje reposar por una noche.

Administración: aplique el líquido en lugares donde pueda haber pulgas y garrapatas con el fin de controlarlas.

En caballerizas y establos se acostumbra colgar ramas de sauco, para repeler moscas y otros insectos.

Las hojas quemadas se emplean como insecticida y la infusión de las hojas como repelente de mosquitos.

Infusión de neem

· VACAS, EQUINOS, CABRAS,
AVES DE CORRAL Y CONEJOS ·

El neem o nim es un árbol de hasta 15 metros de altura que crece en climas cálidos y templados. Tiene una corteza gris o rojiza, flores blancas y frutos amarillos.

Ingredientes

- 1 kilo de hojas y frutos del árbol de neem
- 15 litros de agua

Preparación: macere o licúe un kilo de hojas y frutos del árbol de neem, y mézclelo con 15 litros de agua, tape y deje reposar durante 3 días a la sombra, agitándolo diariamente.

Administración: después de los 3 días, cuele y mezcle 5 litros de este líquido con 15 litros de agua en una bomba de aspersión que esté limpia.

Aplique este líquido sobre los animales en las mañanas o en las tardes, para que no se evapore a causa de los rayos solares.

Cuando los animales están en buen estado nutricional y de salud muestran una relativa resistencia a las garrapatas. Pero cuando las condiciones ambientales y de salud son adversas pueden ser invadidos por estos parásitos externos. Por el gran escozor que producen las mordeduras de las garrapatas, los animales comienzan a rascarse contra palos y alambres, lo que les produce heridas por donde entran las larvas de mosca. Estas larvas causan la gusanera o queresa, destruyen su cartílago y lo deforman.

Para el control de las garrapatas se utiliza manteca vegetal o de cerdo, la cual se unta por las zonas donde están los parásitos. Esta grasa obstruye los órganos respiratorios de la garrapata y, además, suaviza la piel de los animales y ayuda

a cicatrizar las heridas causadas. Algunas personas secan y muelen ramas, semillas y frutos de paico. Este polvo lo mezclan con la manteca para aumentar el efecto del tratamiento.

FIEBRE

Zumo de quiebrabarrigo

· CERDOS ·

Ingredientes

- Hojas de quiebrabarrigo o nacedero
- 1 litro y medio de agua

Preparación: macere en un mortero varias hojas de quiebrabarrigo o nacedero (pág. 128), y exprima hasta obtener medio litro de zumo; luego mezcle con medio litro de agua y diluya en otro litro de agua.

Administración: deles de beber este líquido a los cerdos enfermos en sus bebederos.

CISTICERCOSIS

Prevención

· CERDOS ·

Cuando se maneja el sistema del pastoreo en cerdos, hay que tener especial cuidado para evitar que estos consuman materia fecal humana. Si un cerdo consume materia fecal de una persona parasitada por la solitaria (*Taenia solium*), consumirá huevos de tenia y, en su cuerpo, estos se transformarán en cisticercos (llamados comúnmente granalla o pepita) que invadirán los músculos del cerdo.

VIRUELA AVIAR

Prevención

· AVES DE CORRAL ·

Cuando detecte gallinas con viruela aviar, sepárelas del grupo, ya que la viruela es altamente contagiosa. Generalmente aparece como una

ampolla que luego forma una costra en la cresta, los ojos y en las partes del cuerpo que carecen de plumas.

Bicarbonato y penca sábila

· AVES DE CORRAL ·

Lave las heridas con bicarbonato de sodio y después aplique en las heridas cristal de penca sábila, para sanarlas y cicatrizarlas.

PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES

La mejor medicina para todo ser viviente es una alimentación natural y balanceada.



Fruto del totumo

· GALLINAS, CABALLOS, VACAS Y CERDOS ·

Es muy recomendable mantener una dieta que incluya el consumo del totumo, para proteger el organismo del animal. Este fruto crudo se utiliza para prevenir y curar problemas respiratorios.

Totumo maduro

· GALLINAS ·

Para las gallinas se utilizan los totumos maduros. Se cortan en dos mitades para colocarlas en el corral donde ellas pastorean. Las gallinas consumen la pulpa con avidez a medida que se fermenta, y dejan totalmente limpio el cascarón.

Jarabe de totumo

· VACAS Y EQUINOS ·

Los equinos y vacunos buscan los frutos caídos en los potreros, al pie de los árboles. Cuando un animal está con problemas respiratorios, se le puede dar un jarabe de totumo maduro.

ESTIMULAR LAS DEFENSAS Y EVITAR ENFERMEDADES

· AVES DE CORRAL ·

Para estimular las defensas de las aves de corral y procurar que se mantengan vitales y saludables, puede agregar a los bebederos:

Ajo

Mezcle en el agua de los bebederos de las aves de corral, por cada ocho animales, un diente de ajo crudo, picado o machacado.

Limón

Mezcle 4 cucharadas de zumo de limón fresco, por cada 15 litros de agua, en los bebederos de las aves de corral.

Cebolla

Mezcle una cucharada de cebolla cabezona macerada o licuada por cada 15 litros de agua. Ponga este líquido en los bebederos de las aves de corral.





Este libro pertenece a la familia:

que asistió a la entrega de los libros
Secretos para contar

en: _____

el día: _____

Hoy, esta familia hace parte de la gran
red de lectores de Secretos para contar.

secretos para contar