

"Conceptos básicos sobre Biodiversidad y Recursos Naturales en los Corredores de conservación KfW".



Implementada por:

KfW



MINAGRICULTURA



FUNDACIÓN ECOLÓGICA CAFETERA - FEC -



PROGRAMA FORESTAL RIO MAGDALENA

COMPONENTE DE BIODIVERSIDAD

Desde 1993, La Federación Nacional de Cafeteros de Colombia ha desarrollado El Programa Forestal Río Magdalena dentro de un convenio de cooperación bilateral entre los gobiernos de Alemania y Colombia, con el propósito de buscar soluciones a los problemas ambientales que enfrenta el río más importante de Colombia, el Magdalena. Dicho programa llega al departamento de Caldas en 1.996 y entre sus componentes está el de BIODIVERSIDAD, el cual se ejecuta en el municipio de Pensilvania, en la microcuenca El Congal, la cual alberga 70 fincas, donde habitan unas 350 personas. Además, el componente está en otras seis microcuencas en seis departamentos del país. Dicho componente apunta a la política de sostenibilidad de los cafeteros y es considerado líder en el país en materia de conservación de biodiversidad, con alto potencial para ser replicado en otras zonas cafeteras y otros sectores agrícolas.

El componente de Biodiversidad tiene por objetivo recuperar y conservar la biodiversidad en áreas de influencia del Programa Forestal KfW, por medio de la

construcción de corredores de conservación y de la implementación de buenas prácticas agrícolas en los sistemas productivos para aumentar su sostenibilidad. La construcción de corredores mediante la siembra de especies nativas contribuye a recuperar y conservar la biodiversidad al aumentar la conectividad del paisaje y la calidad del hábitat disponible para las especies, mientras que la implementación de buenas prácticas agrícolas, implica acciones como beneficio ecológico de café y un mejor uso de los recursos naturales, en especial el suelo y el agua, para recuperar su sostenibilidad ambiental.

En Caldas este proyecto cuenta con el apoyo de La Corporación Autónoma Regional de Caldas –CORPOCALDAS–, la cual suscribió con El Comité Departamental de Cafeteros de Caldas el convenio 125-2016 (CORPOCALDAS) y 2016-1286 (COMITE), para apoyar esta iniciativa, pues como autoridad ambiental del departamento, parte de su misión es la conservación, protección y uso sostenible de los recursos naturales.

Este material es tomado de las siguientes cartillas desarrolladas por Cenicafe en colaboración con La Fundación Manuel Mejía para capacitar a los caficultores de las microcuencas que participan en el proyecto.

• *Conservando la biodiversidad de nuestro corredor. 2013. Gloria María Lentijo, Jorge Eduardo Botero Echeverri y Andrés Mauricio López. CENICAFÉ y Fundación Manuel Mejía.*

• *Produciendo café sostenible y de calidad en nuestro corredor. 2014. Gloria Esperanza Aristizábal y Claudia Rocío Gómez. CENICAFÉ y Fundación Manuel Mejía.*

• *Conservando el agua y el suelo en nuestro corredor. 2014. Nelson Rodríguez Valencia, Luis Fernando Salazar Gutiérrez, Laura Vanessa Quintero Yepes, Juan Carlos López Núñez y Gloria María Lentijo Jiménez. CENICAFÉ y Fundación Manuel Mejía.*

Ilustraciones: Daniel Roa Pinzón, Verónica Álvarez Cadavid, Camila Pizano Gómez, María Victoria Gonzáles, Paula Andrea Romero Ardila y Banco de ilustraciones Fundación Manuel Mejía.

Fotografía: Banco de imágenes de Cenicafe y Banco de imágenes Fundación Manuel Mejía.

Diseño y diagramación (Cartillas): Mauricio Galvis Fernández y Mary Luz Cortés Aguirre.

EN EL CORREDOR CONSERVAMOS EL SUELO Y EL AGUA A TRAVÉS DE HERRAMIENTAS DE MANEJO DEL PAISAJE

Como sabemos, las herramientas de manejo del paisaje son elementos del entorno que suministran o mejoran el habitat para muchas especies y aumentan la conectividad. Cuando las implementamos también traen muchos otros beneficios, ya que pueden prevenir y corregir daños causados a la microcuenca.



Por ejemplo, hemos sembrado árboles y plantas nativas de la región en zonas <que estaban en riesgo de erosión y en las orillas del cauce principal. Ahora dichas zonas están cubiertas de vegetación para que puedan almacenar el agua lluvia, evitando que la fuerza de las gotas ocasione derrumbes y permitiendo que el agua escurra hacia los ríos y entre al suelo. Si la microcuenca no tiene gran diversidad de vegetación natural, pierde la capacidad de almacenar el agua lluvia y la deja escurrir sin control, lo que ocasiona inundaciones en invierno y sequías en verano.

Otra actividad importante que realizamos fue el cercado de las zonas de protección y nacimientos de agua, evitando la entrada del ganado que con sus heces fecales contamina el agua y, además, unimos algunos drenajes naturales lo que nos permitió regular el agua de la microcuenca.



¿QUÉ SON LOS SERVICIOS AMBIENTALES?

Las personas reciben múltiples regalos o beneficios de la **Biodiversidad** que son vitales para la salud y calidad de vida, esos beneficios son llamados servicios ambientales y los brindan los ecosistemas naturales que están saludables. Entre estos se encuentran los paisajes, un suelo saludable y fértil, el agua y el aire limpio y los hábitats para la biodiversidad, los cuales hacen posible la vida en la tierra.



Los bosques proveen refugio para las plantas y animales, regulan el flujo de agua en los cauces, proporcionan aire y agua limpios y previenen la erosión del suelo.

Los humedales proveen de hábitat para animales y plantas y actúan como filtros para eliminar contaminantes del agua



Los bosques brindan además de alimentos, fibras y plantas medicinales que son usadas por muchas personas.

Muchos animales cumplen el servicio de polinización, lo cual esencial para que las plantas puedan reproducirse.



Muchos organismos que viven en el suelo ayudan a que éste sea más fértil

Muchos animales consumen cada día gran cantidad de insectos, que podrían llegar a convertirse en plagas para los cultivos.



Algunos servicios ambientales

Polinización	Prevención contra la erosión	Regulación de agua en los cauces	Refugio para las plantas y animales	Aporte de materia orgánica al suelo	Control de plagas	Provisión de agua y aire
--------------	------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------	--------------------------

EFECTOS DEL DETERIORO AMBIENTAL

Pérdida del equilibrio en ecosistemas



Desaparecen especies que pueden ayudara controlar poblaciones que se convierten en plagas

Se pierden los servicios ambientales que se reciben de la biodiversidad al desaparecer los bosques



Desaparición de bosques



Siembra de cultivos sin recomendaciones técnicas adecuadas



El suelo se hace vulnerable y aparecen problemas como la erosión y derrumbes

Se afecta la regulación de los flujos de agua causando avalanchas



Peforestación de cañadas



Aguas residuales y de vertimientos sin manejo



Se contamina el agua y como resultado los organismos que viven en ella van desapareciendo

Muerte de especies y disminución de poblaciones naturales



Cacería y tenencia fauna



¿QUÉ ES LA FRAGMENTACIÓN?

Proceso mediante el cual los bosques se han fraccionado o dividido, y disminuido de extensión

$K/a * \text{fragmentación}$ =
Menor cantidad de
hábitat

Más fragmentación =
Más deterioro
ambiental

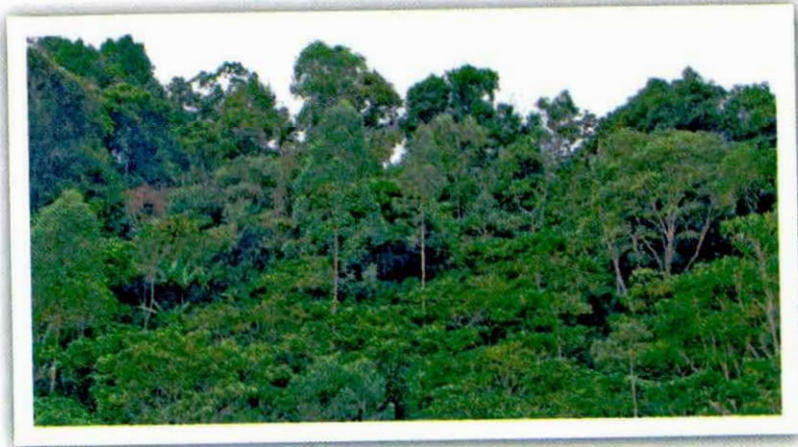
Más fragmentación =
Menor biodiversidad



Como resultado de este proceso, hoy en día el bosque original ha sido reducido a unos pocos pedazos o fragmentos de pequeños tamaños, la mayoría aislados, e incluso desapareciendo por completo en algunos lugares.

Muchas especies de animales y plantas han desaparecido localmente porque el tamaño y las condiciones de estos fragmentos no fueron suficientes para su supervivencia

FRAGMENTOS DE BOSQUE: ÚLTIMO REFUGIO PARA LA BIODIVERSIDAD



¿Qué son los fragmentos de bosques protegidos?

Son aquellos fragmentos donde se realizan acciones para evitar la deforestación, incendios, la extracción de madera y fauna, y el daño causado por el ganado al entrar al bosque.

¿Cómo ayudan a la Biodiversidad?

Son los últimos refugios de muchas de las especies de plantas y animales originales de los bosques de las regiones andinas, las cuales están adaptadas a vivir en estas zonas y no están presentes en las áreas abiertas de potreros o cultivos.

¿QUÉ PASA AL TALAR LOS BOSQUES?

Cuando se talan los bosques se pierden los servicios ambientales que estos proveen: ayudar a regular la temperatura y la humedad del ambiente en una región.

Al talar el bosque desaparecen muchas de las especies más frágiles y más especializadas propias de las regiones andinas de Colombia.

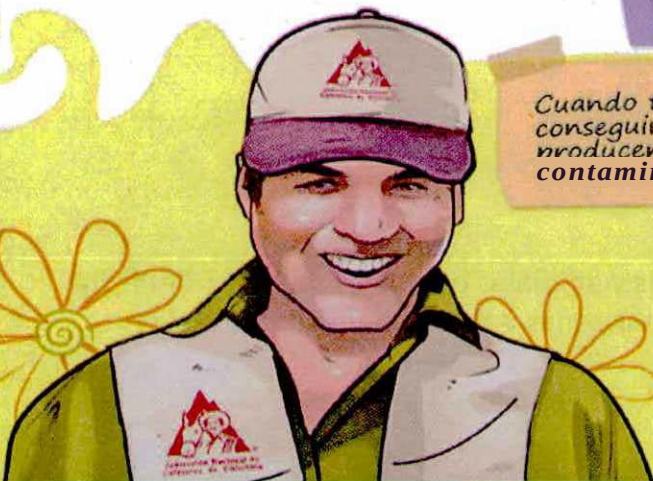
Con la tala se disminuye en forma considerable la regulación del flujo de agua

Aumentan las sequías y se reduce el agua en las épocas secas y aumentan las crecientes y avalanchas en las épocas lluviosas.

Hemos oído hablar en las noticias de la acelerada desaparición de muchas especies en el mundo. La tala indiscriminada de los bosques contribuye a la pérdida de biodiversidad.

Cuando tálamos árboles para conseguir leña y la quemamos se producen una serie de gases que contaminan el aire.

Al desaparecer los bosques también lo hacen muchas especies que viven en ellos. Desaparecen los polinizadores, dispersores de muchos depredadores. Así se afectan los balances en el entorno natural.



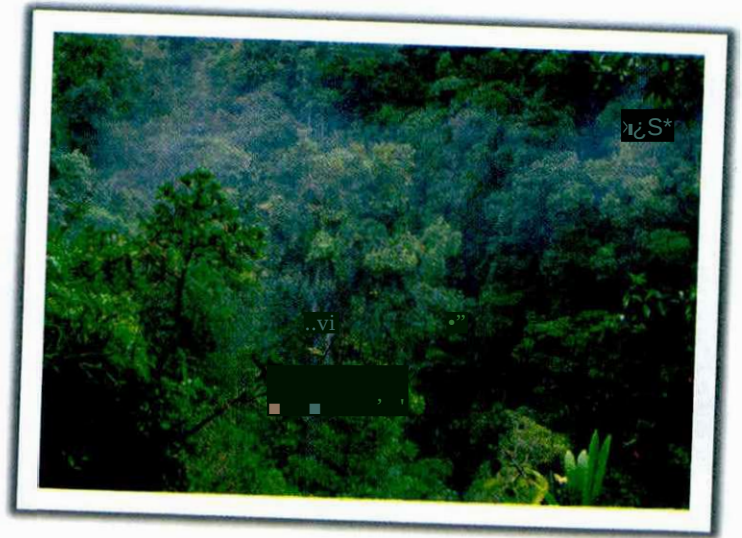
¿QUÉ SON ÁRBOLES NATIVOS?

Son especies *propias* de la región que hacen parte de los *ecosistemas* originales.

Los árboles nativos se pueden sembrar en zonas empinadas para proteger los suelos contra la erosión o en zonas con suelos degradados para promover su recuperación. Es conveniente usar árboles nativos en las cercas vivas y en los sombríos de café, y muy especialmente a lo largo de las cañadas, corredores, minicorredores y para enriquecer y ampliar los fragmentos de bosque.

¿Cómo ayudan a la biodiversidad?

Los árboles nativos suministran alimento y refugio a muchas especies propias de las regiones cafeteras.



PLANTACIONES DE GUADUA

So* xo*A£ «* do*d« M promuevo •! crtcí*u«*to *rodáis o bogues dt gwdu**

Por muchos años la guadua ha sido una de las especies vegetales con más usos en muchas zonas cafeteras del país como construcción y elaboración de muchos artefactos y artesanías.

En la actualidad los guaduales han quedado en muchas localidades reducidos a pequeños parches localizados en márgenes de ríos y quebradas y en algunas laderas. Por esa razón, es importante permitir la regeneración de los guaduales y fomentar las plantaciones de guadua.



¿Cómo ayuda* a la MoJiversiJaJ?

Suministran refugio y lugares de paso para algunas especies de fauna. También tienen beneficios ambientales porque contribuyen a la protección de las cuencas, nacimientos de agua y orillas de ríos y quebradas, y ayudan a controlar la erosión del suelo.

CAÑADAS ARBORIZADAS

Son las cuencas de los nos y quebradas cuyas orillas están protegidas por arboles y vegetación nativa.

Para proteger la vegetación de las cañadas es necesario impedir el ingreso del ganado construyendo cercas y alambrados. Además, es muy importante no arrojar basuras y desperdicios, con el fin de evitar la contaminación del agua de la que todos nos beneficiamos.



¿Cómo ayuJar* a la tio<liverstJa<!?

Permiten la movilidad de animales de las partes bajas a las partes altas de la cuenca. También suministran refugio y alimento para muchas especies.

CERCAS VIVAS

So* cercas e* las que se utiliza* árboles vivos e* lugar Je postes Je maJera. cemento o metal.

Para crear cercas vivas se pueden utilizar especies de árboles maderables, como pinos o eucaliptos, los cuales pueden ser más tarde aprovechados para madera, pero también se deben utilizar especies de árboles nativos de la región que suministren alimento para los animales o que tengan otros usos, como ornamental o producción de frutas o medicina.



¿Cómo ayudan a la biodiversidad?

Sirven como delgados corredores que permiten que algunas especies de mamíferos que viven en los árboles, muchas aves y algunos insectos benéficos se puedan movilizar. También pueden suministrar refugio o alimento para estas especies.

MINICORREDORES

En las regiones cafeteras un minicorreJor es una franja alargada de vegetación natural que permite que las especies de fauna y flora propias de los bosques puedan moverse a través de una región y con ellas el paso de polen y semillas entre fragmentos.

Es conveniente utilizar especies de árboles nativos que tengan valor para los animales y se deben proteger con cercos para evitar el daño que pueda causar el ganado.

¿Cómo ayudan a la biodiversidad?

Los minicorredores buscar conectar los fragmentos de bosque y las áreas arboladas, o con vegetación natural en una región, aumentando la conectividad y favoreciendo la presencia de animales y plantas en todo el entorno



¿QUÉ SON LOS SISTEMAS SILVOPASTORILES?

Son sistemas en el que se combinan la producción de ganado y el siembra de árboles en un mismo terreno.



¿Cómo ayudan a la biodiversidad?

Tienen efectos benéficos sobre el suelo:

- ✓ Conservan la humedad del suelo
- ✓ Suministran amarre contra la erosión

Además:

- ✓ Algunas especies de árboles y arbustos también suministran madera o alimento para ganado.

Los árboles suministran hábitat, lugares de paso, refugio o alimento para la biodiversidad

CAFETALES CON SOMBRÍO

*Consiste en combinar la producción de café y la siembra de árboles en un mismo terreno. En nuestra fincas se conoce con el nombre de **producción de café bajo sombra***



Ayuda a disminuir los efectos negativos de los periodos de sequía en el café



Reduce la erosión del suelo dándole estabilidad a las laderas



Algunas especies, además de aportar sombra, proporcionan materia orgánica y fijan el nitrógeno al suelo.

/Cómo ayudan a la biodiversidad!

El sombrío también contribuye a la conservación de la biodiversidad, ya que los árboles pueden suministrar alimento y refugio o servir como corredores para muchas especies de animales.

En muchas regiones cafeteras en donde los bosques originales han desaparecido, los cafetales con sombra se convierten en los únicos refugios arbolados para muchas especies. Si el sombrío está compuesto por árboles de diferentes especies y alturas habrá mayor beneficio en la conservación de las aves y los mamíferos que viven en los árboles.



ESPECIES ENDEMICAS DE COLOMBIA



Aquellas especies que solo se

A —



ESPECIES
EXCLUSIVAS DE
COLOMBIA

*CIFRAS APROXIMADAS



66
AVES



1,500
PLANTAS



367
ANFIBIOS



115
REPTILES



34
MAMIFEROS

Imagen: <http://www.sibcolombia.net/web/sib/cifras>

ESPECIES ENDEMICAS Y CASI ENDEMICAS

Las especies endémicas y casi endémicas de nuestro país: ¡joyas de la biodiversidad que debemos proteger!



Gran parte de nuestra riqueza en biodiversidad se debe a la presencia de especies endémicas, es decir, aquellas especies vivas que solo se encuentran en un lugar específico del planeta, en algunos casos en áreas geográficas muy pequeñas, por ejemplo, la Rana Rubí (*Dendrobates homotus*) es una especie de rana endémica de Colombia, ya que habita únicamente en los departamentos de Quindío, Risaralda y Valle del Cauca y en ningún otro país.

Hay especies que se encuentran principalmente en un país y en áreas pequeñas de otro u otros países vecinos. Se les llama especies casi endémicas. Este es el caso del Saltarín Dorado (*Xenopipo flavicapilla*), que se encuentra en los Andes colombianos y en una pequeña proporción en los Andes al norte de Ecuador.



Se debe prestar mucha atención a estas especies en Colombia» ya que su conservación o desaparición es responsabilidad de todas las personas, ¡La Conservación de las especies endémicas depende enteramente de lo que hagamos o dejemos de hacer por ellas!

AVESMIGRATORIAS

Neotropicales Boreales

Especies que viajan desde norteamérica hacia países más al sur como Colombia buscando mejores condiciones climáticas y de alimentación, para luego regresar a **reproducirse** a sus zonas de origen al norte



Migración de otoño

EneroTe - -Abril-Mayodu Jul osto-Septiembre-Octubre-Novieinbre-Diciembre

Migración de primavera

ESPECIES MIGRATORIAS

A \ 1 país llegan visitantes muy especiales llamadas **especies migratorias**, que son organismos que también hacen parte de la **LÍO di versidad**. Son especies que cada año realizan un viaje entre dos regiones, por lo general buscando mejores condiciones para sobrevivir. A Colombia llegan animales migratorios como las ballenas jorobadas que visitan la Costa Pacífica, las tortugas marinas que llegan a las playas, algunos peces marinos y de agua dulce, tiburones martillo y algunas mariposas y libélulas. Las especies migratorias más cercanas a nosotros en las zonas cafeteras son las aves migratorias, que realizan un viaje de ida y regreso entre sus áreas de reproducción en Norteamérica y sus áreas de invernación en Suramérica, en donde no se reproducen.

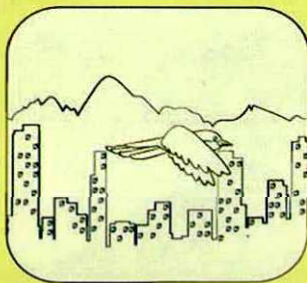
La reinita Cerúlea cada año realiza un viaje de ida y regreso desde Norteamérica donde se reproduce entre mayo y agosto, hasta países como Colombia donde llega a vivir y alimentarse desde septiembre hasta abril, que es la época de invierno en Norteamérica durante la cual desaparecen los insectos que son su alimento. Luego se devuelve para reproducirse cuando allá comienza la primavera y hay abundancia de insectos para sus polluelos.



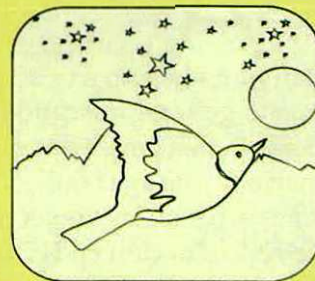
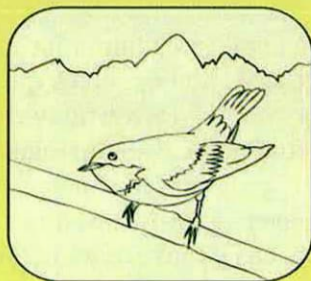
Dendroica cerúlea
Nombre común: Reinita Cerúlea

A propósito de estas especies, les invitamos a observar con atención la historia que les contará el recorrido que debe hacer la Reinita Cerúlea para llegar a nuestro país. Pueden colorearla !

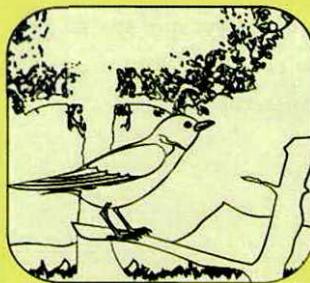
1. La Reinita Cerúlea emprende su viaje en Norteamérica. Ella se ha preparado alimentándose muy bien para guardar reservas de energía que le permitan realizar el viaje.



3. Las estrellas, el sol, los campos magnéticos de la tierra, la topografía y hasta los edificios altos en las grandes ciudades le ayudan a orientarse durante su viaje.

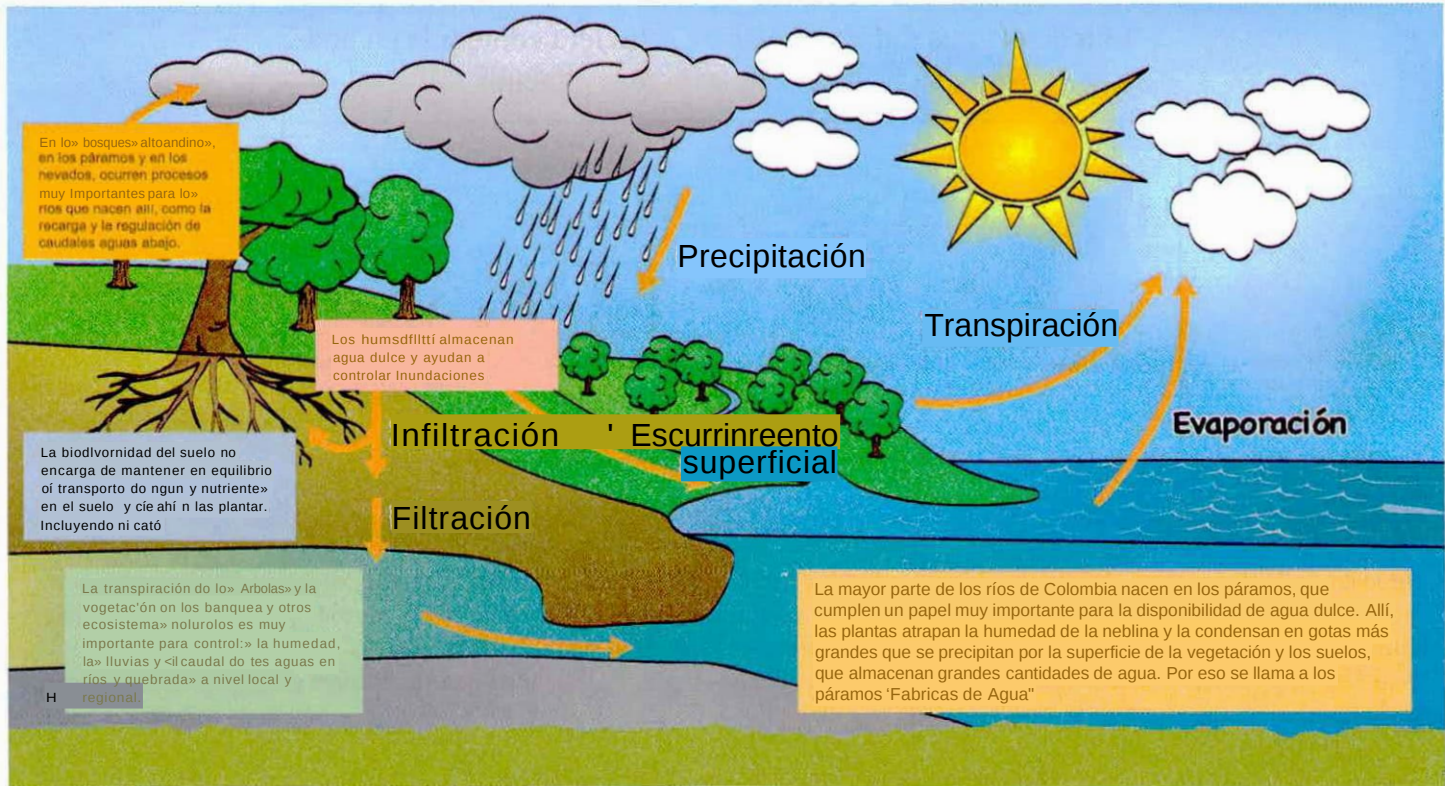


2. La Reinita vuela durante largas jornadas, principalmente durante la noche cuando el aire es más fresco y los depredadores no están tan activos. Durante el viaje debe soportar lluvias, vientos y sol para llegar hasta nuestras regiones cafeteras.



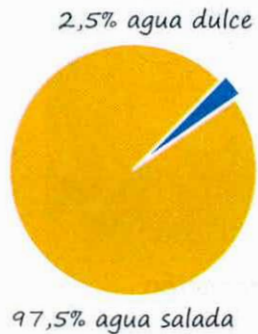
4. La Reinita llega a las regiones cafeteras entre septiembre y octubre y permanece aquí hasta el mes de abril, cuando emprende vuelo de nuevo a Norteamérica para reproducirse cuando allá comienza la primavera.

RECORRIDO DEL AGUA EN EL PLANETA



¿TODA EL AGUA ESTÁ DISPONIBLE PARA EL CONSUMO HUMANO?

Si todo el agua dulce del planeta estuviera contenida en una jarra, su distribución sería más o menos así:



¿Im sólo un pequeño porcentaje del agua subterránea y del agua contenida en ríos, lagos y humedales está disponible para ser consumida.

Como ven, la cantidad para el consumo humano es muy limitada. El agua es un recurso renovable, pero finito; esto significa que el agua se puede reciclar ya que su ciclo hace que se mueva por toda la Tierra, pero la cantidad de agua dulce en nuestro planeta es fija, así que el agua se puede agotar y no hay como reemplazarla. Con las actividades humanas malgastamos y contaminamos el agua, haciendo que en muchas regiones del mundo se disminuya el agua limpia y segura para la gente.

¡Por eso Jetemos cuiJarla!

NO DESPERDICIES AGUA

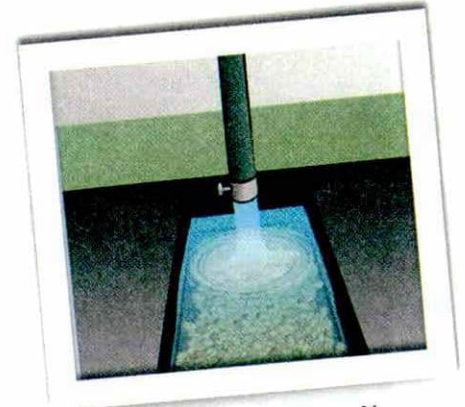
Desperdicias agua cuando:



Hay llaves de agua
goteando



La tubería está en mal
estado y con fugas



Aún beneficia café
mediante el sistema
tradicional

Recuerda, el agua que desperdicias se la quitas a alguien aguas abajo y disminuyes el caudal disponible para la diversidad de animales que viven en los ríos y quebradas.
Cambia los empaques de las llaves, repara las tuberías y utiliza sistemas de beneficio que utilicen menos de cinco litros de agua por kilogramos de café.

ESTAMOS CONTAMINANDO EL AGUA ¿SABES CÓMO?

La contaminación del agua por los residuos domésticos resulta en un aumento de los problemas de salud que provienen de las casas a los lagos y ríos por falta de tratamiento eficientes.



Los productos químicos y la agricultura causan enfermedades como el cólera.

Las industrias contaminan el agua y pueden dañar y destruir la vida acuática.

Los derrames de petróleo cuando se transporta por el mar, causan la muerte de millones de peces y aves marinas, alterando el equilibrio de los ecosistemas marinos.



Los residuos de actividades mineras contaminan el agua con sustancias como el mercurio y el cianuro, causando enfermedades a las personas y afectando especialmente a los peces.

Las industrias producen cada día miles de toneladas de desechos tóxicos que en muchos casos terminan en las fuentes de agua.



LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS FAVORECEN LA CONSERVACIÓN

Una estrategia muy importante para promover la conservación de la biodiversidad del entorno natural es la adopción de "Buenas Prácticas Agrícolas" en el sistema de producción de café, que tienen como base los desarrollos tecnológicos generados en Cenicafé

Sistemas modulares para el tratamiento de las aguas residuales



Becolsub para el beneficio del café

Las tecnologías generadas por Cenicafé contribuyen a reducir el impacto negativo sobre el medio ambiente y disminuir el consumo de agua y energía, clarantizando la calidad del café.

Tanque tina



Prácticas Culturales:

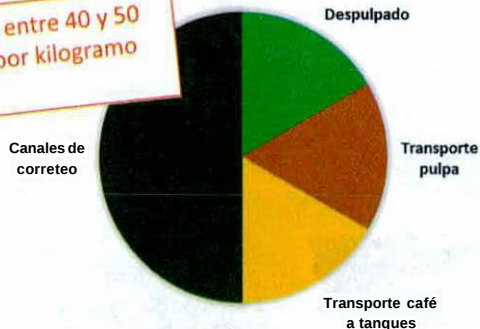
- Despulpado en seco
- Transporte del café y de la pulpa sin utilizar agua
- Uso de secadores solares parabólicos y tipo túnel

¿POR QUÉ ES MEJOR EL BENEFICIO ECOLÓGICO?

Porque es un método amigable con el medio ambiente y con el corredor de conservación que permite ahorrar gran cantidad de agua aprovechando mejor los recursos naturales.

Método convencional para el beneficio del café

Se contaminan entre 40 y 50 litros de agua por kilogramo de café



Método ecológico para el beneficio del café

Se contaminan entre 1 y 5 litros de agua por kilogramo de café



Etapas del método ecológico

Etapa f. Clasificación ecológica del café cereza



Usando un separador hidráulico de tolva y tornillo sin fin, usa solo un cuarto de litro de agua por kg de café pergamino seco (CPS)

Etapa 2. Adopción del despulpado y transporte de la pulpa sin agua



Se refiere a la práctica de despulpar y transportar la pulpa sin utilizar agua

Etapa 3. Construcción de una fosa techada para almacenar la pulpa



Techar la fosa para evitar que la lluvia caiga sobre la pulpa y genere contaminación del agua



Etapa Disminuir el consumo de agua en las etapas de desmucilaginado, lavado y clasificado del café y en la limpieza del beneficiadero

1. Por medio del desmucilaginado mecánico (Becolsub)

Remueve el 98% del mucílago y consume menos de 1 litro de agua por cada kg de CPS. El café se puede secar inmediatamente obteniendo un producto final de alta calidad física.

2. Por fermentación natural

2. Realizando 4 enjuagues para lavar el café dentro de los tanques de fermentación (tecnología del Tanque Tina). Se consume entre 4 y 5 litros/kilogramo de CPS



Etapa E Transformar la pulpa en abono orgánico mediante compostaje o lombricompostaje techado

Se puede utilizar la pulpa del café como abono orgánico por medio de lombricompostaje o realizando volteos periódicos bajo techo



Cuidado de los tanques de tratamiento de aguas residuales



Evita que ingresen pañales, grasa, productos químicos, venenos, gasolina, aceite, pinturas y otros.



Evita que la cantidad de agua que entra sea mayor a la capacidad de los tanques.



Cada año revisar fugas y retirar los lodos y natas del tanque séptico.