

# Manejo y conservación de suelos

## ¿Qué es el suelo?

Es un conjunto de materias vivas y no vivas que forman la capa superior de la tierra donde se desarrollan las raíces de las plantas y en la cual están acumuladas la energía para cultivar los vegetales y alimentar a los animales.

El suelo contiene minerales, materia orgánica, agua, aire y millones de macro y micro nutrientes que actúan como molinos o “dientes” que nos ayudan a triturar la materia orgánica muerta.



## ¿Qué es la materia orgánica?

Es el resultado de todos los tejidos vegetales, animales muertos, células muertas y desechos de origen animal y vegetal.

La materia orgánica empieza a transformarse en el suelo por acción de los microorganismos en un determinado tiempo dependiendo de la temperatura, humedad y luminosidad. A este proceso se la llama **descomposición**.



## Beneficios de la materia orgánica

**Mejora** las condiciones físicas del suelo

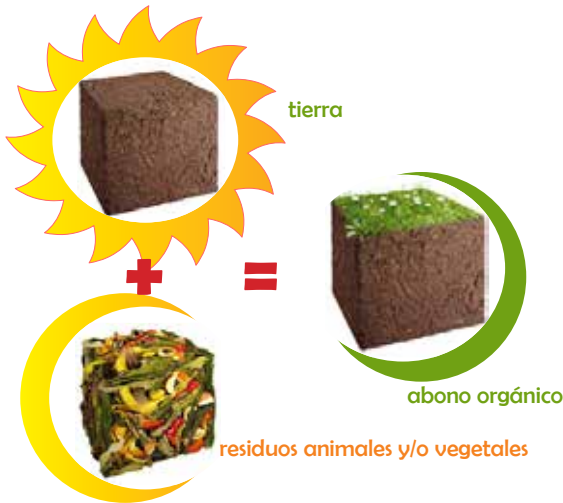
**Ayuda** a la vida de los microorganismos

**Produce** antibióticos que protegen a las plantas

**Preserva** la humedad en el suelo y la libera lentamente



# Organismos de suelo y su función en la nutrición vegetal



Los micro y macro organismos de suelo tienen la función de **triturar** o **descomponer** la materia orgánica conformada por residuos animales y/o vegetales, degradándola hasta convertirla en abono orgánico, es decir, en un estado apto para ser absorbido por las plantas.

## Nutrientes Mayores

**N**itrógeno (N) - Ayuda a formar el follaje y tallos de la planta.

**P**otasio (K) - Ayuda a su salud en general.

**K** Fósforo (P) - Mejora las raíces, los frutos y las semillas.

## Nutrientes Menores

Calcio, Magnesio, Azufre, Zinc, Boro

## Factores que intervienen en la nutrición

La **acidez** y la **alcalinidad** que se miden a través del **PH** (Potencial Hidrogenado)

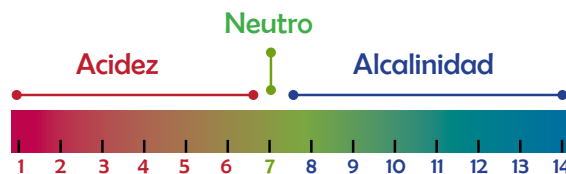
Puede medirse en una escala o rango con valores de 1 a 14 que permite determinar su grado de acidez o alcalinidad.

En los climas **húmedos** los suelos tienden a ser **ácidos** mientras que en los **secos** alcalinos.

Por lo tanto, las plantas deben ser adecuadas a los diferentes tipos de tierra.

**+** **Ácida.** Antes de plantar, mezclar la tierra con uno de estos componentes: **sulfuro, aserrín, compuestos de hojas, virutas de madera, semillas de algodón o musgo de turba.**

**+** **Alcalina**  
Antes de plantar, mezclar la tierra con cal.



# Efectos de los fenómenos naturales en el suelo

## El Agua

El agua de las **lluvias** causa impacto directo sobre el suelo pues su fuerza logra desintegrar o desportillar la parte más rica del suelo.

Las lluvias, además, forman las “playas” arrastrando la tierra hacia partes más bajas de terreno, ocasionado sedimentación que luego provoca el desborde de los ríos.



## El Chaqueo



La constante **tala** de árboles ocasiona que los suelos tengan cada vez menos fertilidad impidiendo regenerar especies valiosas.

En un suelo chaqueado, el sol impacta con más fuerza aumentando la temperatura y consecuentemente disminuye la vida de los microorganismos existentes.

## El Fuego

Ocasiona **altas temperaturas**, causando la muerte de todos los microorganismos de suelo.

Causa la **quema** de toda materia orgánica existente en el suelo; originando la pérdida acelerada de los nutrientes y contaminando el aire por el humo que produce.



## El Viento

Gana fuerza en todas las áreas chaqueadas y destruye los cultivos.

Provoca la **pérdida de humedad** en el suelo chaqueado, acelerando la erosión del área.



# Técnicas de conservación de suelos





## Prácticas culturales

### Deshierbe selectivo

Deshierbar áreas de cultivo seleccionando las especies vegetales de modo que las especies podadas y/o deshierbadas se queden como cobertura del suelo para convertirse en abono vegetal.

### Técnicas de quema controlada



-  Plantar barreras vivas (hileras simples, dobles o triples de especies vegetales de crecimiento denso). Por ejemplo: piña, y hierba luisa, para controlar el fuego.
-  Implementar barreras muertas (cercos de piedras o restos de cosechas).
-  Usar técnicas de trazado dejando espacio de parcela a parcela, para que el fuego no avance a las áreas nuevas de plantación.
-  Plantar especies nuevas como café, platano, arveja y locoto, bajo el principio de complementariedad (relaciones entre plantas).

## Incorporación de abonos orgánicos

### Compost

Preparación de abono orgánico con insumos de origen animal y vegetal.



### Biol

Preparación de abono orgánico con desechos líquidos. Por ejemplo: agua miel y café.



### Humus de lombriz

Usar insumos orgánicos de origen vegetal y animal.



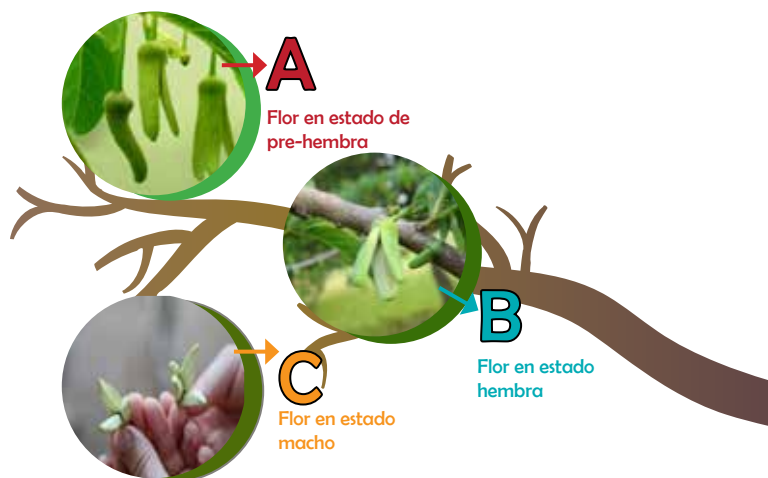
# Polinización de la chirimoya



## La polinización natural

El comportamiento fisiológico de las flores, así como su morfología constituyen una importante barrera para su autopolinización. La polinización natural del chirimoyo, a través de los insectos, es baja y poco eficiente porque **sus flores no producen néctar**.

Aunque fisiológicamente las flores son completas, presentan la maduración de los sexos a destiempo, fenómeno que se conoce como **dicogamia** y que para el caso del chirimoyo es del tipo **protoginea**, es decir, madura primero la parte femenina.



## ¿Cómo polinizar?

Se deberá coleccionar el polen de las flores en estado macho separando los pétalos.

La polinización puede realizarse utilizando sólo polen, tamizándolo y separando de las anteras o también mezclando el polen con diferentes medios que ayuden a incrementar su volumen y superficie de contacto. La mezcla con licopodium o talco debe hacerse en una relación equivalente.

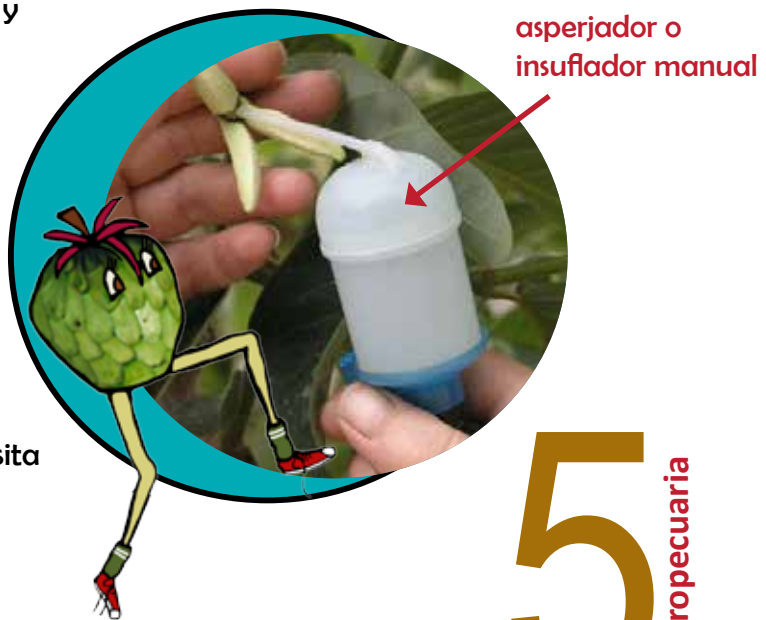
## Polinización manual

1. Utilizar un pincel de pelo fino con punta roma.
2. Tomar el polen de la mezcla realizada.
3. Aplicar a cada una de las flores, las cuales se abren con los dedos.

También se puede utilizar un asperjador o insuflador manual, es una bomba de aire conectada donde se deposita el polen.

Este método es más eficiente puesto que poliniza más flores en un día y brinda una mejores frutas.

Requiere de mayor mano de obra y sobre todo **práctica**.



5  
Agropecuaria



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Cooperación Suiza en Bolivia

Formación técnica profesional

# La Cooperación Suiza en Bolivia y su contribución al desarrollo de la Formación técnica profesional

La capacitación y formación técnica profesional para la vida y el trabajo generan las condiciones para un desarrollo humano sostenible. En este contexto, la **Cooperación Suiza en Bolivia**, junto a sus socios, la Fundación Educación para el Desarrollo FAUTAPO, la Comisión Episcopal de Educación, el Sistema Plurinacional de Certificación de Competencias del Ministerio de Educación de Bolivia, Fe y Alegría y el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz trabajan de manera conjunta para que miles de personas accedan a ofertas de formación pertinentes y de calidad.

Estos socios contribuyen al desarrollo de ofertas de formación y capacitación del sector industrial, de servicios, agropecuaria, turismo, artes y otros que se llevan adelante en centros públicos de educación alternativa, técnica y educación formal, además de trabajar con sectores productivos y municipios.



Nuestros socios:



Comunícate a:

SPCC: Telfs. (591-2) 2200153 - (591-2) 2200148 - La Paz ● **GAMLP**: Telf. (591-2) 2650000, Fax (591-2) 2201002 - La Paz ● **FAUTAPO**: Telf (591-4) 6456482, Fax (591-4) 6432818  
**FAUTAPO CHACO** Telf. Fax (591-4) 6724712 - Villa Montes ● **CEE**: Telfs. (591-2) 2406882, Fax (591-2) 2407145 - La Paz ● **Fe y Alegría**: Telfs. (591-2) 2494142-2494549, Fax (591-2) 2494619 - La Paz  
**Programa de Formación técnica profesional**: Telf. Fax (591-2) 2912437 (591-2) 2912500 - La Paz ● **Email**: comunicacion@procapbolivia.org