



# LA AGROECOLOGÍA: UNA MIRADA INTEGRAL DE LOS SISTEMAS AGRÍCOLAS PARA LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTO

*Módulo Instuccional*



Proyecto: Implementación de una Chacra Agroecológica Familiar para el manejo sustentable de los recursos naturales en la comunidad de Peguche, Cantón Otavalo.



# LA AGROECOLOGÍA: UNA MIRADA INTEGRAL DE LOS SISTEMAS AGRÍCOLAS PARA LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTO

## **Autores:**

Jesús Aranguren  
Pedro Calderón  
Jonathan Vélez

**Agradecimiento:** a la comunidad Fakcha Llakta del Cantón Otavalo, de manera especial a las familias Iguagua, Moreta, Perugachi, Santa Cruz, Terán y Yamberla que participaron en el proyecto “Implementación de una chacra agroecológica familiar para el manejo sustentable de los recursos naturales en la comunidad Fakcha Llakta” de la Universidad Técnica del Norte.

## **Este material debe ser citado como:**

Aranguren, J., Calderón, P., y Vélez, J. (2017). *La Agroecología: Una mirada integral de los sistemas agrícolas para la producción de alimento*. Ibarra: Universidad Técnica del Norte.

**Ibarra, Ecuador**

**Junio, 2017**

**ISBN:**



# ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág
Presentación _____	5
Objetivos _____	7
Contenidos _____	8
<b>Unidad 1: La agroecología un modelo de desarrollo sustentable</b> _____	9
<b>Unidad 2: El marco legal de la agroecología en el contexto ecuatoriano</b> _____	13
<b>Unidad 3: Los recursos naturales de mi chacra</b> _____	14
<b>Unidad 4: ¿Cómo funciona mi chacra?</b> _____	18
<b>Unidad 5: Las prácticas agroecológicas en mi chacra</b> _____	22
<b>Unidad 6: Construyendo mi chacra ideal</b> _____	36
<b>Bibliografía</b> _____	40



# PRESENTACIÓN

La agricultura convencional ha generado impactos ambientales, problemas de productividad y rendimiento, debido al uso intensivo de los monocultivos y al uso de agroquímicos. En los actuales momentos se efectúan considerables gastos de dinero para importar insumos y maquinarias, desarrollando nuevas inversiones, sin solucionar los problemas de hambre y pobreza.

La agroindustria ha mantenido su presión por hacer de la agricultura convencional una agricultura a gran escala, no sustentable y aparentemente competitiva y es la que sigue multiplicando sus ganancias y beneficios, excluyendo, en la mayoría de los casos, a los pequeños y medianos productores por los mínimos aportes que la agricultura comercial pudiese obtener de ellos.

Es a partir de esta degradación ambiental y social donde a la agroecología se presenta como una disciplina o un enfoque científico que promueve una agricultura basada en el saber del campesino y en los conocimientos actuales sobre agronomía y ecología. Además, tiene en cuenta la dimensión social, económica y cultural del entorno, para hacer una gestión sostenible del agroecosistema, alternativa al modelo de agricultura industrializada (Gonzáles, et al., 2011).



La agroecología considera a los sistemas agrícolas como las unidades fundamentales de estudio, donde los ciclos de nutrientes, las transformaciones de la energía, los procesos biológicos y las relaciones funcionan como un todo. Además, busca que éstos sean la principal fuente de producción de alimentos de calidad, que mediante técnicas ecológicas, libre de químicos, mantengan la fertilidad de la tierra, y conserven y optimicen los recursos naturales para lograr un desarrollo agrario sustentable.

Las chacras son agroecosistemas sustentables ya que proveen productos variados y sanos que solventan las necesidades alimentarias de la familia durante todo el año. Conserva los recursos naturales por medio de una agricultura amigable con el ambiente, permiten un ahorro económico sustancial y se puede generar ingresos monetarios a partir de la comercialización de estos productos. No se necesita adquirir grandes cantidades de materiales e insumos externos para el manejo de la chacra, se desestima la aplicación de fertilizantes químicos, bioxidas o maquinaria pesada, fortalece la integración familiar y de las personas de alrededor a través del intercambio de productos o el regalo del excedente, y promueve la valorización de los saberes tradicionales de cada uno.

El material instruccional está estructurado con información básica sobre agroecología, estrategias didácticas y hojas de trabajo referentes a los temas: la agroecología un modelo de desarrollo sustentable, el marco legal de la agroecología en el contexto ecuatoriano, los recursos naturales de mi chacra, ¿Cómo funciona mi chacra?, las prácticas agroecológicas en mi chacra y construyendo mi chacra ideal. Este material está dirigido a las comunidades indígenas de la región andina.



La agroecología: una mirada integral de los sistemas agrícolas para la producción de alimento.

# OBJETIVOS

ANALIZAR EL ENFOQUE AGROECOLÓGICO  
A PARTIR DEL MODELO DE DESARROLLO SUSTENTABLE

DISCUTIR EL MARCO LEGAL DE LA AGROECOLOGÍA  
EN EL CONTEXTO ECUATORIANO

CARACTERIZAR LOS RECURSOS NATURALES Y LOS CONOCIMIENTOS DE LOS  
PRODUCTORES LOCALES COMO POTENCIALES INSUMOS PARA EL DESARROLLO  
DE LAS UNIDADES AGROECOLÓGICAS.

CARACTERIZAR LA ESTRUCTURA Y FUNCIÓN  
DE LAS UNIDADES AGROECOLÓGICAS LOCALES.

ANALIZAR LAS PRÁCTICAS AGROPECUARIAS LOCALES  
Y ANCESTRALES DE LA COMUNIDAD

CONSTRUIR COLECTIVAMENTE UN MODELO AGROECOLÓGICO LOCAL  
EN EL MARCO DEL DESARROLLO SUSTENTABLE.

# CONTENIDOS

**UNIDAD I:** LA AGROECOLOGÍA UN MODELO DE DESARROLLO SUSTENTABLE

**UNIDAD II:** EL MARCO LEGAL DE LA AGROECOLOGÍA

**UNIDAD III:** LOS RECURSOS NATURALES DE MI CHACRA

**UNIDAD IV:** ¿CÓMO FUNCIONA MI CHACRA?

**UNIDAD V:** CONSTRUYENDO MI CHACRA IDEAL



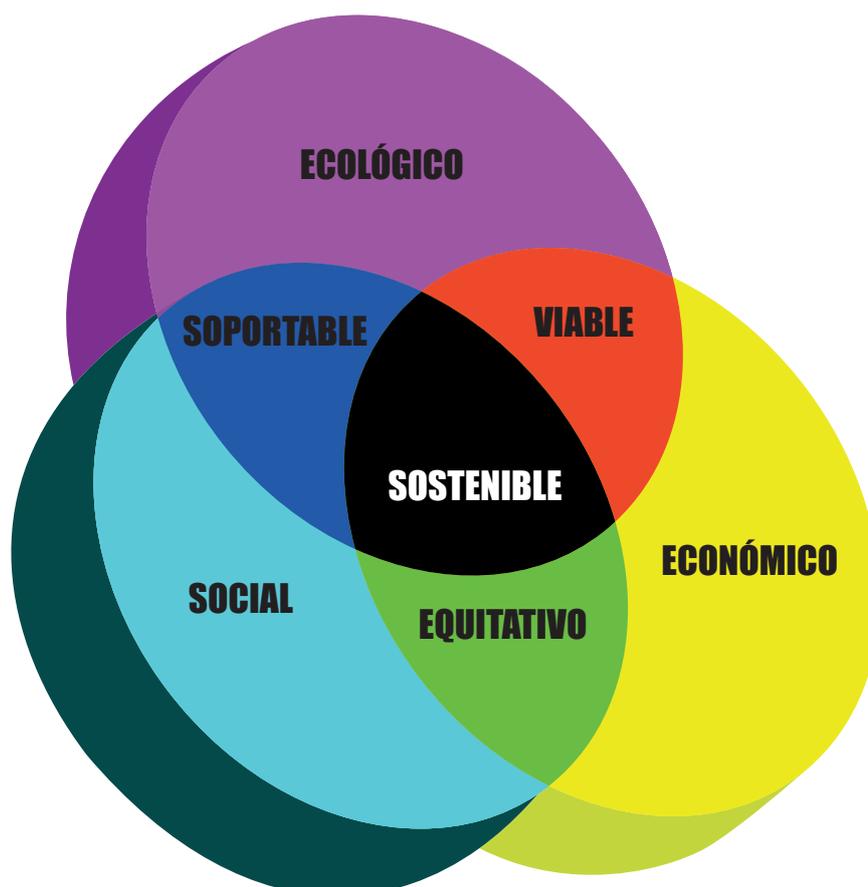
La agroecología: una mirada integral de los sistemas agrícolas para la producción de alimento.

# UNIDAD 1: LA AGROECOLOGÍA UN MODELO DE DESARROLLO SUSTENTABLE

## DESARROLLO SUSTENTABLE.

Es aquél desarrollo que es capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y posibilidades de las futuras generaciones (referencia).

Para que exista desarrollo sustentable en la comunidad deben interactuar sus dimensiones que son lo ecológico, lo económico y lo social como se ve en la figura.



La agroecología: una mirada integral de los sistemas agrícolas para la producción de alimento.

### *Una introducción a la agroecología.*

Un agroecosistema es un sistema natural modificado, surge de la combinación de un ecosistema natural y un ecosistema humanizado.

Observa las siguientes imágenes y determine ¿cuál es agricultura tradicional y agricultura convencional?



Escribe en la línea punteada el tipo de agricultura que representa la imagen

La agroecología: una mirada integral de los sistemas agrícolas para la producción de alimento.



### ***Los impactos ambientales de la aplicación de los productos agroquímicos dentro de las chacras.***

Los impactos ambientales se producen cuando los productos agroquímicos se utilizan en mayor cantidad de la que pueden absorber las chacras. Los daños en animales y humanos están relacionados con el consumo de agua o alimentos contaminados.

La producción agropecuaria es la principal fuente de contaminación del agua por fertilizantes, bioxidas (plaguicidas, herbicidas, fungicidas e insecticidas, entre otros)

En la imagen se observa la aplicación de productos agroquímicos a los cultivos que a pesar de eliminar plagas, también perjudican la salud de los seres humanos y de los otros seres vivos.



La agroecología: una mirada integral de los sistemas agrícolas para la producción de alimento.

**Los impactos ambientales consecuentes a la aplicación de productos químicos dentro de las chacras.**

Señala con una flecha lo que no se debería incorporar a la chacra.



La agroecología: una mirada integral de los sistemas agrícolas para la producción de alimento.

# UNIDAD 2: EL MARCO LEGAL DE LA AGROECOLOGÍA EN EL CONTEXTO ECUATORIANO



LA CONSTITUCIÓN  
DE LA REPÚBLICA  
DEL ECUADOR (2008)

La Constitución de la República del Ecuador (2008) menciona los derechos del ser humano que son necesarios para vivir en armonía con la naturaleza, donde es importante tanto la preservación del ambiente como la conservación de los ecosistemas, y que promueven prácticas de manejo de la biodiversidad y de su entorno natural.

¿Discuta en grupo si los derechos del ser humano mencionados en la constitución se observan en tu comunidad?

El estado promoverá la preservación y recuperación de la agrobiodiversidad y de los saberes locales y ancestrales vinculados a ella. Las comunidades a nivel nacional deben defender, conservar y proteger sus recursos naturales; así como también respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible.

Subraya en el texto que debes defender, conservar y proteger dentro de tu comunidad.

En la Ley Orgánica de Soberanía Alimentaria (2010) se establece como eje principal la capacidad y disponibilidad de las comunidades de obtener sus alimentos y solventar las necesidades que puede tener la familia ecuatoriana.

¿De acuerdo a la Ley Orgánica de Soberanía Alimentaria las chacras satisfacen las necesidades alimentarias de la familia?

La agroecología: una mirada integral de los sistemas agrícolas para la producción de alimento.

# UNIDAD 3: LOS RECURSOS NATURALES DE MI CHACRA

## ¿CUALES SON LOS RECURSOS NATURALES DE LA CHACRA?

Son recursos naturales aquellos bienes y beneficios que proporciona la naturaleza y que son valiosos para las sociedades humanas.

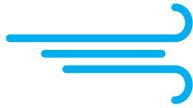
Encierra en un círculo los principales recursos naturales que se encuentran en la chacra:



¿Quieres saber cuál es su importancia? Pasa la página.

La agroecología: una mirada integral de los sistemas agrícolas para la producción de alimento.

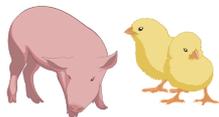
## ***La importancia de cada recurso natural en la chacra.***



**El aire** en la agricultura es el responsable directo del clima en la comunidad, produciendo lluvias, sequías, temperaturas altas y bajas. Además, favorece la transpiración de las plantas, transporta el polen y fecundan las flores.



**Las plantas** sirven de alimento tanto para el ser humano como para los animales, y mejoran la belleza paisajística de las chacras.



**Los animales** de granja han sido domesticados para un uso alimentario (gallina, cuyes, cerdos y vacas) o para el transporte o la labranza en los campos como por ejemplo los bueyes en el arado de los cultivos.



**El agua** es el elemento más importante de la naturaleza, esto se debe a que es fundamental para la reproducción de la vida en la chacra.



**La energía solar** ayuda a las plantas a que produzcan su propio alimento, es decir realizan la fotosíntesis.



**El suelo** es allí donde se asienta la vida, tanto como plantas, animales y seres humanos.

**Encuentra en la sopa de letras los nombres de los recursos naturales mencionados, observa el Ejemplo.**



a	f	g	b	n	j	r	t	a	f	v	c	s	c	p	s
g	n	d	f	g	h	g	g	r	e	t	g	y	e	l	h
t	a	i	a	s	v	u	f	g	r	e	s	a	s	a	j
h	b	u	m	d	g	a	s	f	d	f	g	h	j	n	n
n	c	y	r	a	f	q	w	e	f	g	b	n	k	t	h
m	d	a	e	v	l	e	r	t	y	u	i	o	p	a	b
i	g	i	d	g	g	e	z	x	x	z	c	v	b	s	b
k	l	r	s	e	r	t	s	z	x	c	v	b	h	u	b
o	t	e	a	o	i	u	r	d	a	s	d	a	i	j	g
l	h	q	s	j	e	e	d	f	e	y	u	p	u	u	d
p	p	q	w	l	f	g	h	j	y	g	s	d	f	g	e
d	ñ	w	o	r	t	y	u	g	a	e	r	d	f	g	r
r	o	f	g	q	w	e	v	i	u	d	s	a	a	l	a
f	l	i	t	a	s	d	f	b	d	k	l	ñ	n	ñ	r
e	n	e	r	g	i	a	s	o	l	a	r	o	i	j	i
c	ñ	e	r	t	y	j	k	l	ñ	m	n	o	ñ	y	a

La agroecología: una mirada integral de los sistemas agrícolas para la producción de alimento.



## UNIDAD 4:

# ¿CÓMO FUNCIONA MI CHACRA?

### ¿QUÉ ES UN AGROECOSISTEMA?

Un agroecosistema es la combinación de un ecosistema natural y un ecosistema urbano; es decir es un sistema natural modificado. Estos ecosistemas tienen probablemente el mayor impacto en la vida del ser humano, ya que éste subsiste de los recursos alimentarios, medicinales y materias primas que los sistemas agrícolas les proveen.

Encierra en un círculo cual de las siguientes imágenes son agroecosistemas.



La agroecología: una mirada integral de los sistemas agrícolas para la producción de alimento.

## **LA IMPORTANCIA DE LOS AGROECOSISTEMAS PARA EL SER HUMANO.**



Ejerce una fuerte influencia ecológica, económica, social y cultural, además que evoluciona conforme lo hace el ser humano.



En los agroecosistema los agricultores pueden variar los cultivos que poseen en sus chacras, mejorar el rendimiento de estos en el tiempo, obtener beneficios económicos y ecológicos de los productos obtenidos. Además, se dan interacciones entre plantas, animales y el ser humano.



Los agroecosistemas varían en su extensión física según la forma y función que cumplen con respecto a los ecosistemas naturales, dependiendo del tipo de manejo, nivel de manejo y la cantidad de entradas y salidas al sistema.



En la siguiente imagen se observa un agroecosistema con gran diversidad de plantas en espacios reducidos.



La agroecología: una mirada integral de los sistemas agrícolas para la producción de alimento.

### **ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE UN AGROECOSISTEMA FAMILIAR.**

Contiene componentes abióticos (sin vida) como las rocas, agua y el suelo y bióticos (con vida) como las plantas y animales que interactúan entre sí.

Coloca en cada espacio de la figura un componente de la chacra. Observe el ejemplo.

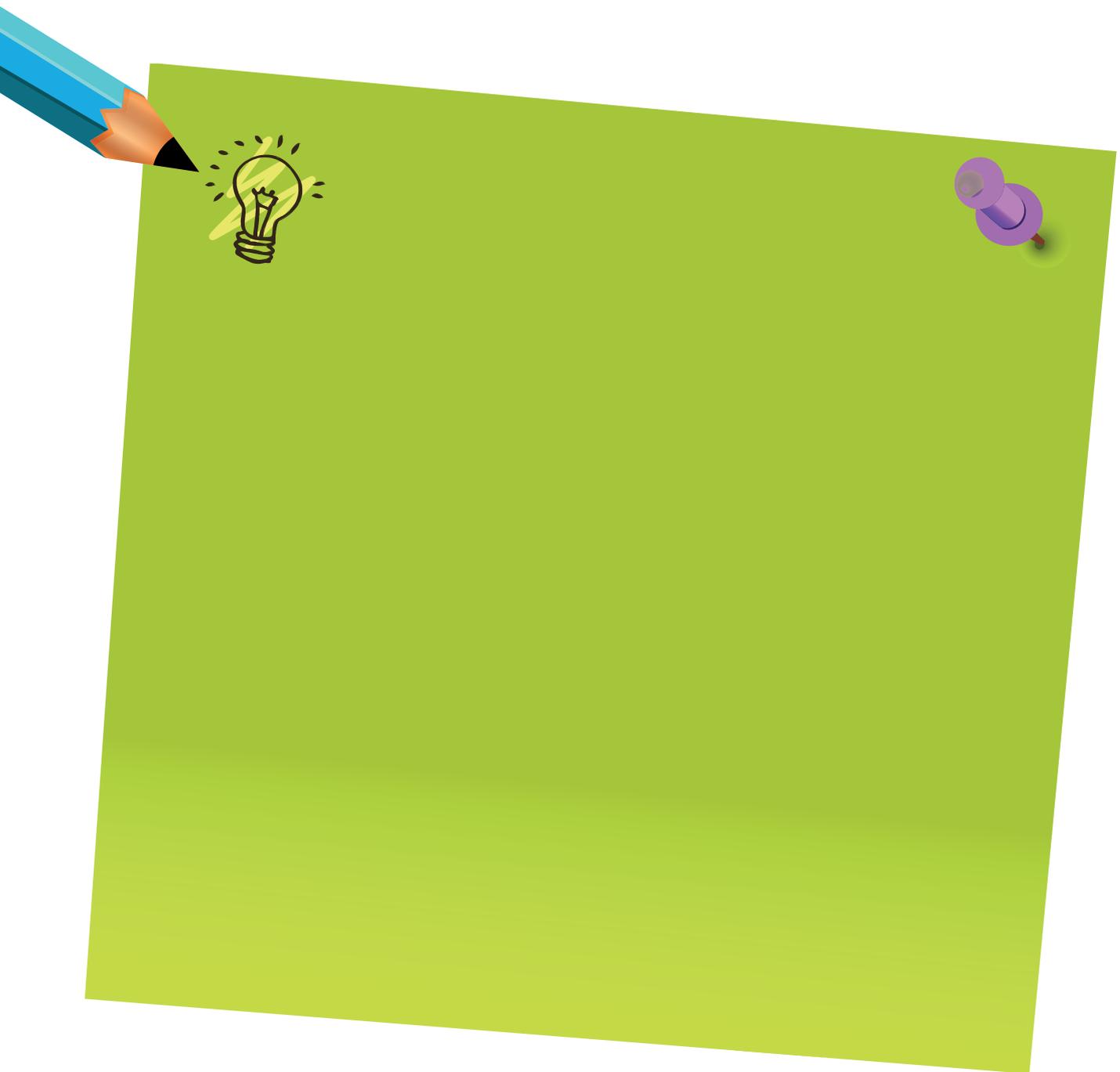


Una con una flecha los rectángulos que interactúan entre sí. *Observa el ejemplo*

La agroecología: una mirada integral de los sistemas agrícolas para la producción de alimento.

## ***ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE UN AGROECOSISTEMA FAMILIAR.***

Con los conceptos analizados en esta unidad dibuje tu chacra o agroecosistema.



La agroecología: una mirada integral de los sistemas agrícolas para la producción de alimento.

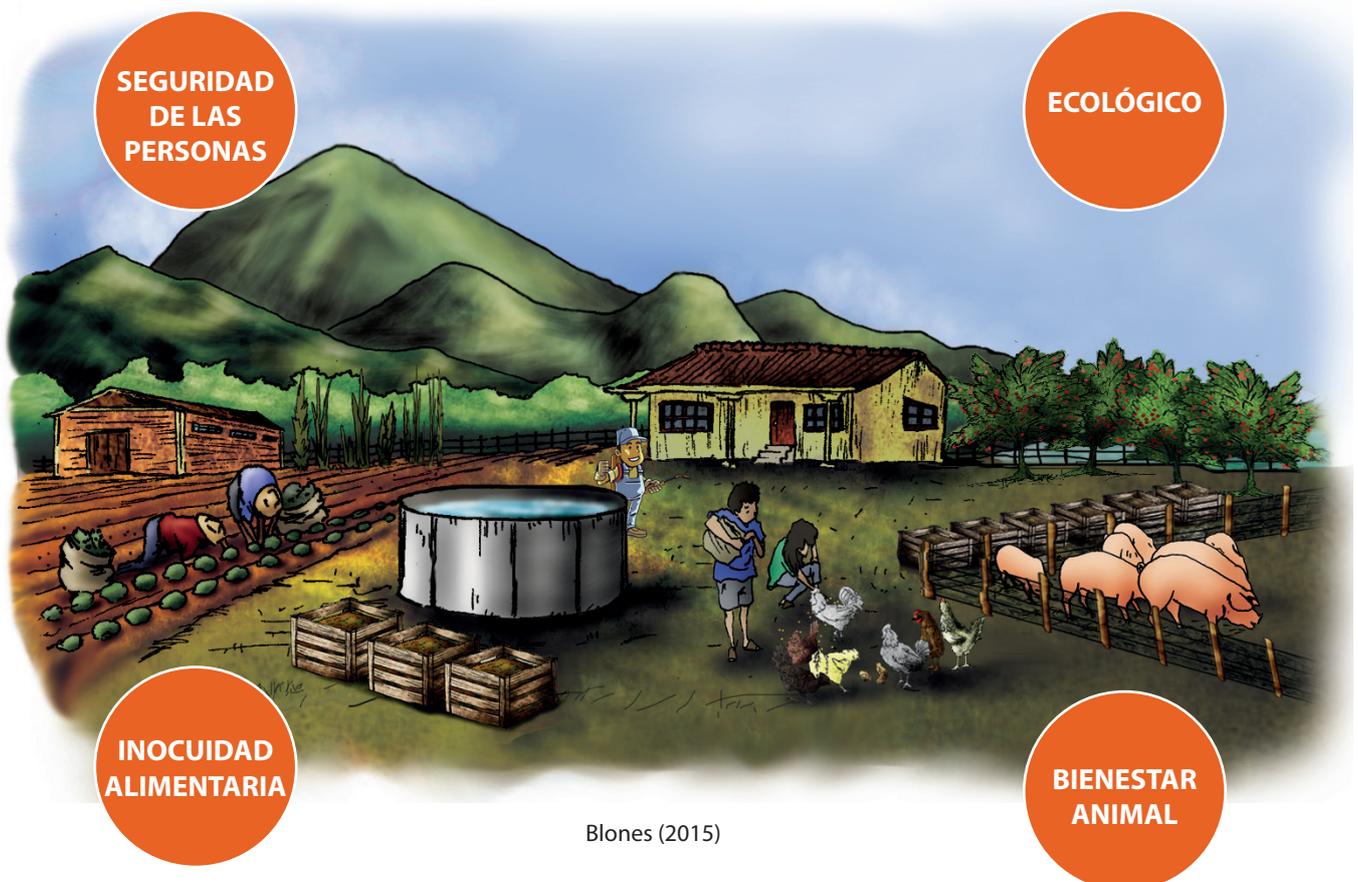
# UNIDAD 5: LAS PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS EN MI CHACRA

## ¿QUÉ ES UNA PRÁCTICA AGROECOLÓGICA?

Las prácticas agroecológicas que se fundamenta en el uso de productos naturales y conocimientos locales, principalmente para la fertilización de los suelos y el control de organismos no deseados y enfermedades, posibilitando una producción más sana y con mayor calidad, en cantidades que permita no dañar el; además de contribuir a la no dependencia de los agroquímicos (Claros, Chungara y Zeballos, 2010).

Subraya ¿cuáles de estas prácticas agroecológicas aplicas en tu chacra?

## ¿Qué promueven las Buenas Prácticas Agrícolas?



Blones (2015)

La agroecología: una mirada integral de los sistemas agrícolas para la producción de alimento.

## OTRAS PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS

En la página anterior señalaste cuales prácticas agroecológicas realizas en tu chacra. Te mostramos otras que puedes utilizar o que ya aplicas en tu unidad de producción.

- ✓ Reducción de insumos químicos nocivos para el ambiente como pesticidas o insecticidas.
- ✓ Aumento de insumos naturales.
- ✓ Realización de composteros en las chacras con el reúso de restos vegetales y excretas animales, que sirven para aumentar materia orgánica al suelo.
- ✓ Incremento de la capa vegetal del suelo.
- ✓ Mantener un nivel de agrobiodiversidad alto.
- ✓ Utilización de tecnologías limpias y eficientes para el uso de la energía y el agua.

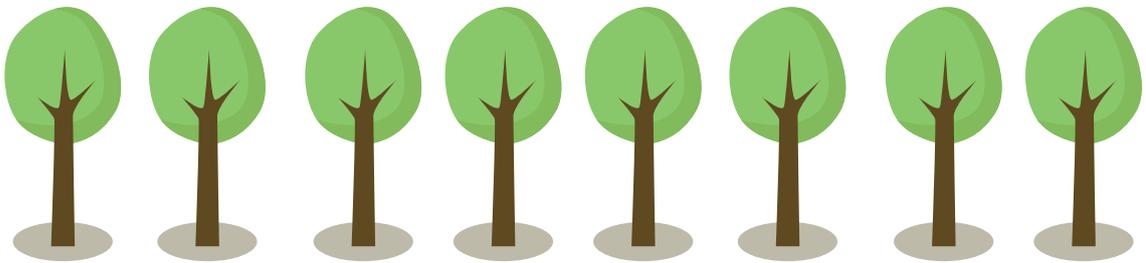


La agroecología: una mirada integral de los sistemas agrícolas para la producción de alimento.

## LOS BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE CERCAS VIVAS

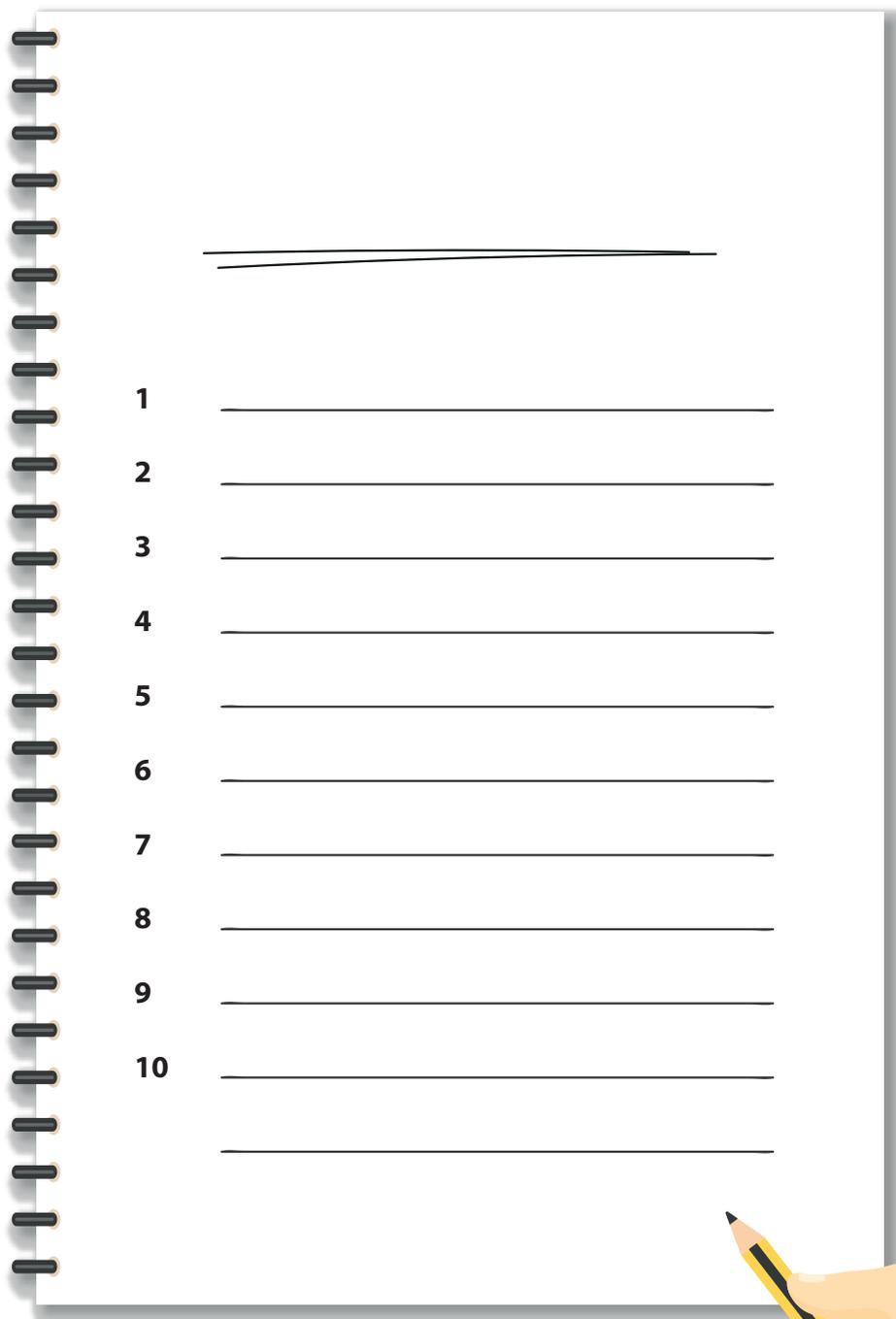
Su función principal es impedir el paso de personas y animales de una chacra a otra, también separar un lote de otro o fincas entre sí, además provee sombra y protección del viento a los cultivos (sirve como barrera).

Como observan en las imágenes pueden ser solo árboles o estar asociadas con otras plantas.



## LOS BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE CERCAS VIVAS.

Liste 10 especies forestales que usted utilizaría como cercas vivas.

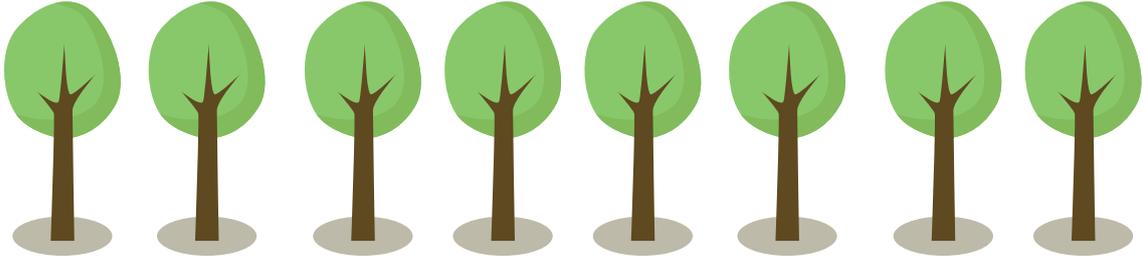


A spiral-bound notebook with 10 numbered lines for writing. The lines are numbered 1 through 10 on the left side. The notebook is open, and the pages are white. The spiral binding is on the left side. The notebook is shown from a slightly elevated angle, with a hand holding a yellow pencil pointing towards the bottom right corner of the page.

La agroecología: una mirada integral de los sistemas agrícolas para la producción de alimento.

## LA AGROFORESTERÍA Y EL SILVOPASTOREO COMO PARTE DE UN NUEVO MODELO AGROECOLÓGICO LOCAL.

La Agroforestería es intercalar árboles grandes y pequeños con cultivos o con sistemas de producción animal para obtener beneficios ecológicos, económicos y sociales.



Un sistema silvopastoril es aquel uso del suelo en que plantas leñosas perennes (árboles, arbustos, palmas y otros) son combinados en la misma unidad de manejo con plantas herbáceas (cultivos, pasturas) y/o animales, en que hay interacciones tanto ecológicas como económicas entre los diferentes componentes (Young, 1987).



¿Se parece uno de estos sistemas a su chacra. Enciérrelo en un círculo y explique porque lo implemento?.

La agroecología: una mirada integral de los sistemas agrícolas para la producción de alimento.

**LA AGROFORESTERÍA Y EL SILVOPASTOREO COMO PARTE DE UN NUEVO MODELO AGROECOLÓGICO LOCAL.**

Coloque la cerca vivas con las especies de árboles que usted utiliza o utilizaría.



La agroecología: una mirada integral de los sistemas agrícolas para la producción de alimento.

## **EL CONTROL DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y MALEZAS EN LOS CULTIVOS DE LAS CHACRAS**

¿Conoces lo que son los Purines?, aprendamos sobre ello y su importancia para la chacra.

### **¿QUÉ SON?**

Son fermentos preparados a partir de hierbas, restos vegetales o estiércol.



### **¿CÓMO ACTÚAN?**

Según los ingredientes, tienen diversas aplicaciones. Básicamente aportan sustancias al suelo y a las plantas, aumentando la diversidad y disponibilidad de nutrientes para las mismas; también incorporan microorganismos que ayudan a descomponer la materia orgánica del suelo.



### **¿CÓMO SE ELABORAN?**

Se preparan en un recipiente no metálico, puede ser un balde de plástico o un envase grande de vidrio. Se colocan las hierbas u otros ingredientes y se completa con agua limpia, preferentemente de lluvia.



La agroecología: una mirada integral de los sistemas agrícolas para la producción de alimento.

## **EL CONTROL DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y MALEZAS EN LOS CULTIVOS DE LAS CHACRAS.**

### **Fases del proceso**

#### **1.- MACERACIÓN**

Inicia a partir del momento que se prepara, la acción del agua comienza a extraer las sustancias del material vegetal y no hay desarrollo bacteriano. Dura de 12 horas hasta 3 días.



#### **2.- FERMENTACIÓN**

Por la acción de los hongos, bacterias y levaduras comienza a descomponerse el material vegetal. Se utilizan como abonos líquidos, para regar el suelo entre las plantas o pulverizando, sin diluir como abono foliar.



#### **3.- PURÍN MADURO**

Después de una o dos semanas las bacterias han descompuesto prácticamente todo el material vegetal. Se utiliza generalmente para inocular el suelo con las bacterias, regando el diluido en 10 a 20 partes de agua sin cloro. En algunos casos se pulveriza en forma concentrada para combatir plagas.



## EL CONTROL DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y MALEZAS EN LOS CULTIVOS DE LAS CHACRAS.

**Algunos purines para combatir organismos no deseados en la chacra.**

### **ORTIGA** (*Urtica dioica*).

Se aplica sin diluir sobre troncos y ramas como protección contra pulgones.



### **TOMATE** (*Solanum lycopersicum*).

Se aplica sobre los repollos para prevenir el ataque de la mosca del repollo.



### **MANZANILLA** (*Matricaria recutita*).

El macerado se utiliza puro para combatir el ataque de insectos en general, sobre todo de hormigas, pulverizando sobre las plantas atacadas.



### **RUDA** (*Ruta graveolens*).

Se pulveriza para combatir los pulgones.



### **COLA DE CABALLO** (*Equisetum arvense*).

Se pulveriza sobre las plantas para prevenir o combatir el ataque de hongos e insectos.



## **EL CONTROL DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y MALEZAS EN LOS CULTIVOS DE LAS CHACRAS**

***¿Quieres conocer algunas recetas que puedes implementar en tu chacra?  
Te las mostramos***

### **PURINES**

#### **TOMATE**

Se necesita un Kilo de hojas y tallos de la planta fresca en 10 litros de agua.

Se aplica sobre los repollos para prevenir el ataque de la mosca del repollo.



#### **RUDA**

Se necesita 300 g de hojas frescas en 10 litros de agua.

Se pulveriza para combatir los pulgones, sobre todo los de los repollos.



#### **ORTIGA**

Se necesita 10 kg. de hierba fresca o 1 kg. de hierba seca.

-100 litros de agua.

-1 tambor de 150 l

Se debe cortar la planta fresca o secada bajo sombra.

Poner hierba cortada dentro del tambor y colocar agua de preferencia de lluvia o de pozo, libre de cloro. Sirve como repelente para insectos.

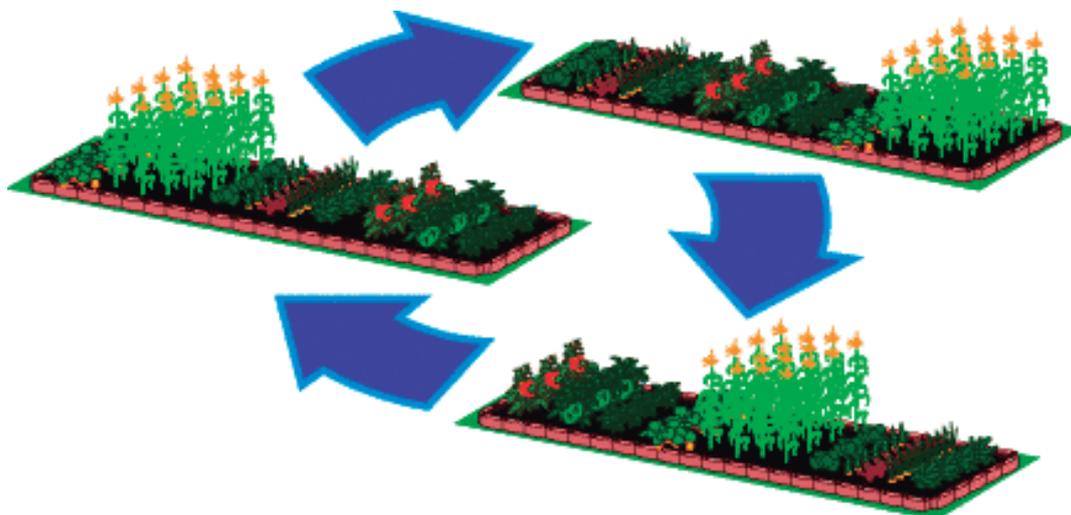


## **EL CONTROL DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y MALEZAS EN LOS CULTIVOS DE LAS CHACRAS**

### **Rotación de cultivos**

Consiste en alternar diferentes plantas en un mismo lugar durante distintos ciclos, evitando que el suelo se agote y que las enfermedades que afectan a un tipo de plantas se perpetúen en un tiempo determinado.

Como se observa en la figura existen 3 cultivos, que fueron sembrados al mismo tiempo en 3 años diferentes pero en distintos lugares dentro de la chacra.



Con la rotación de cultivos, las especies que se plantan en un terreno se van alternando en ciclos que suelen estar vinculados a las épocas de sequía y de lluvia.

Mediante la rotación de cultivos se controlan mejor las hierbas no deseadas y disminuyen los problemas con las plagas y las enfermedades, al no encontrar un huésped tienen más dificultad para sobrevivir.

Esto contribuye al control de las enfermedades y de las plagas y mejora la eficiencia de los cultivos.

## **EL CONTROL DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y MALEZAS EN LOS CULTIVOS DE LAS CHACRAS**

### **ABONOS VERDES**

Es toda aquella planta, que se le cultiva o a la que se le permite su crecimiento con el fin de proteger el suelo y posteriormente se incorporará al mismo para recuperar, aportar y mejorar las condiciones biológicas, físicas y nutricionales del suelo.

Permite incorporar grandes volúmenes de materia orgánica de fácil descomposición y los nutrientes generados son fácilmente asimilables por los cultivos.

En la figura observamos como las especies vegetales se están descomponiendo y devuelven parte de sus nutrientes al suelo.



Las principales especies usadas como abono verde son las gramíneas como el trigo, el maíz y el arroz; leguminosas como la lenteja, la alfalfa y la haba; y verduras como el berro, el brócoli y la col. Cada uno de estos grupos de plantas tienen características distintivas.

## TÉCNICAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS SUELOS DE LAS CHACRAS.

Te mostramos algunas técnicas que podrías utilizar para conservar el suelo de tu chacra.

### PIRCAS:

Se construyen en el borde de las chacras, caminos y linderos y a veces con el propósito exclusivo de detener al suelo.



### CORRALES:

Es una manera de limitar la chacra, utilizando piedra, penca y arbustos, con el objeto de impedir el ingreso de los animales al cultivo y prevenir el efecto del viento.



### ESTRIBOS:

Al incorporar nuevas áreas a la actividad agrícola, se deja cada cierta distancia de 0.5 a 1.00 m de ancho sin trabajar, para que se forme progresivamente un bordo. Se hace con el fin de detener el arrastre del suelo por el agua de lluvia.



### CULTIVOS ASOCIADOS:

Es la siembra de varios cultivos en una chacra, por ejemplo: maíz con frejo, porque el maíz soporta al frejol. Trigo con arveja, porque el trigo soporta a la arveja evitando la descomposición y el ataque de roedores. Estas asociaciones permiten conservar más los productos de la chacra.



### COMPOST:

Es un abono orgánico que se obtiene de compuestos que forman o formaron parte de seres vivos en un conjunto de productos de origen animal y vegetal.



¿Conoces otra técnica?  
Cuéntanos

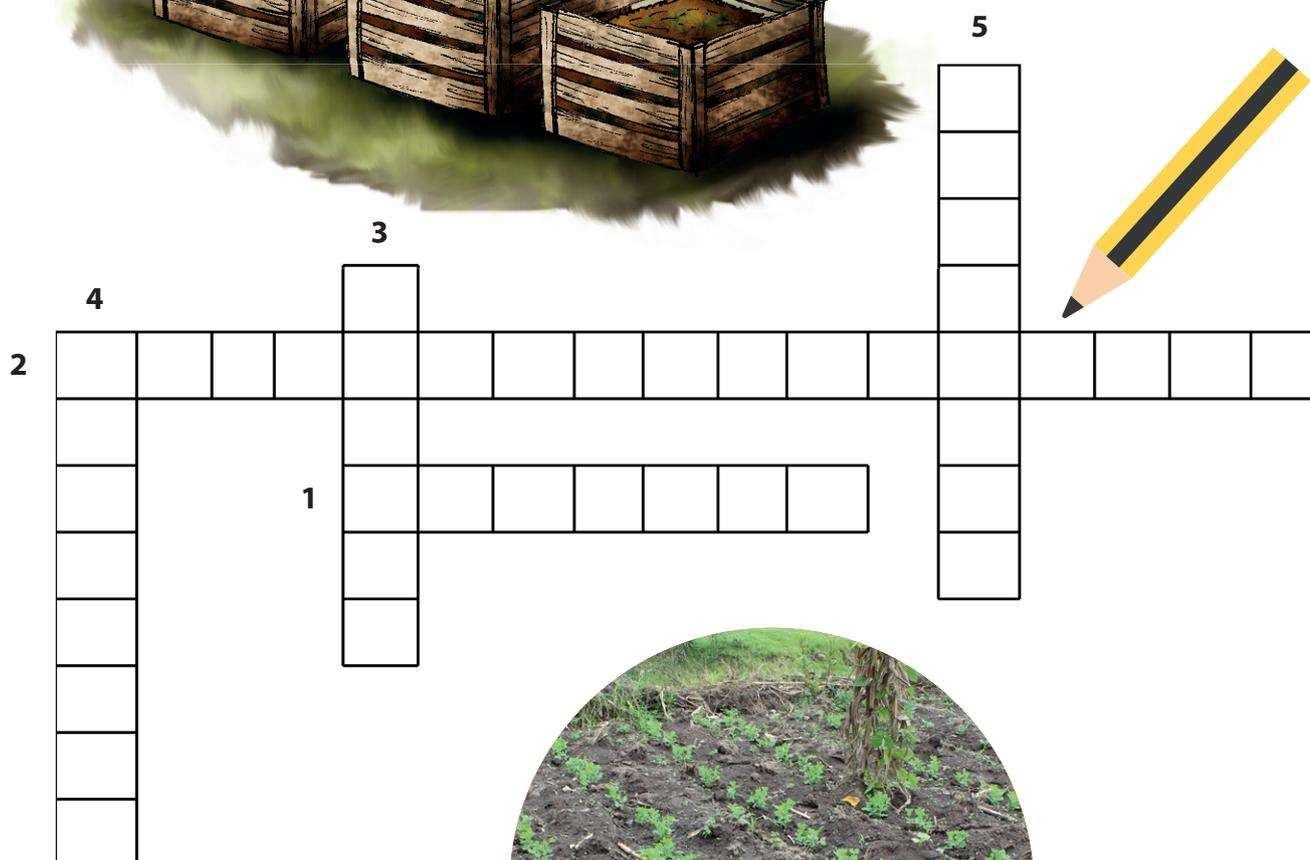


La agroecología: una mirada integral de los sistemas agrícolas para la producción de alimento.

## TÉCNICAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS SUELOS DE LAS CHACRAS.

Llena el crucigrama con las técnicas para la conservación de suelos que aprendiste

- 1.- Es un abono orgánico
- 2.- Es la siembra de varios cultivos en una chacra
- 3.- Se construyen en el borde de las chacras
- 4.- Es una manera de limitar la chacra, utilizando piedra, penca y arbustos
- 5.- Se hace con el fin de detener el arrastre del suelo por el agua de lluvia



La agroecología: una mirada integral de los sistemas agrícolas para la producción de alimento.

# UNIDAD 6: CONSTRUYENDO MI CHACRA IDEAL

## LA IMPORTANCIA DE LA COSECHA DE AGUA DENTRO DE LAS CHACRAS FAMILIARES.

La cosecha del agua de lluvia es una alternativa desarrollada años atrás como herramienta alterna, que permitía llevar a cabo el uso sostenible de los recursos hídricos; sin embargo la implementación de estas alternativas se fueron perdiendo a causa de la aparición de sistemas de riego.

¿Cree usted que podría incorporar una cosecha de agua artesanal en su chacra?

Si tu respuesta es SI, descríbenos como lo harías en la siguiente página.



*En las dos figuras observamos el modelo de la cosecha de agua perteneciente a una chacra familiar de la comunidad Fakcha Llakta, Cantón Otavalo.*

**LA IMPORTANCIA DE LA COSECHA DE AGUA DENTRO DE LAS CHACRAS FAMILIARES.**

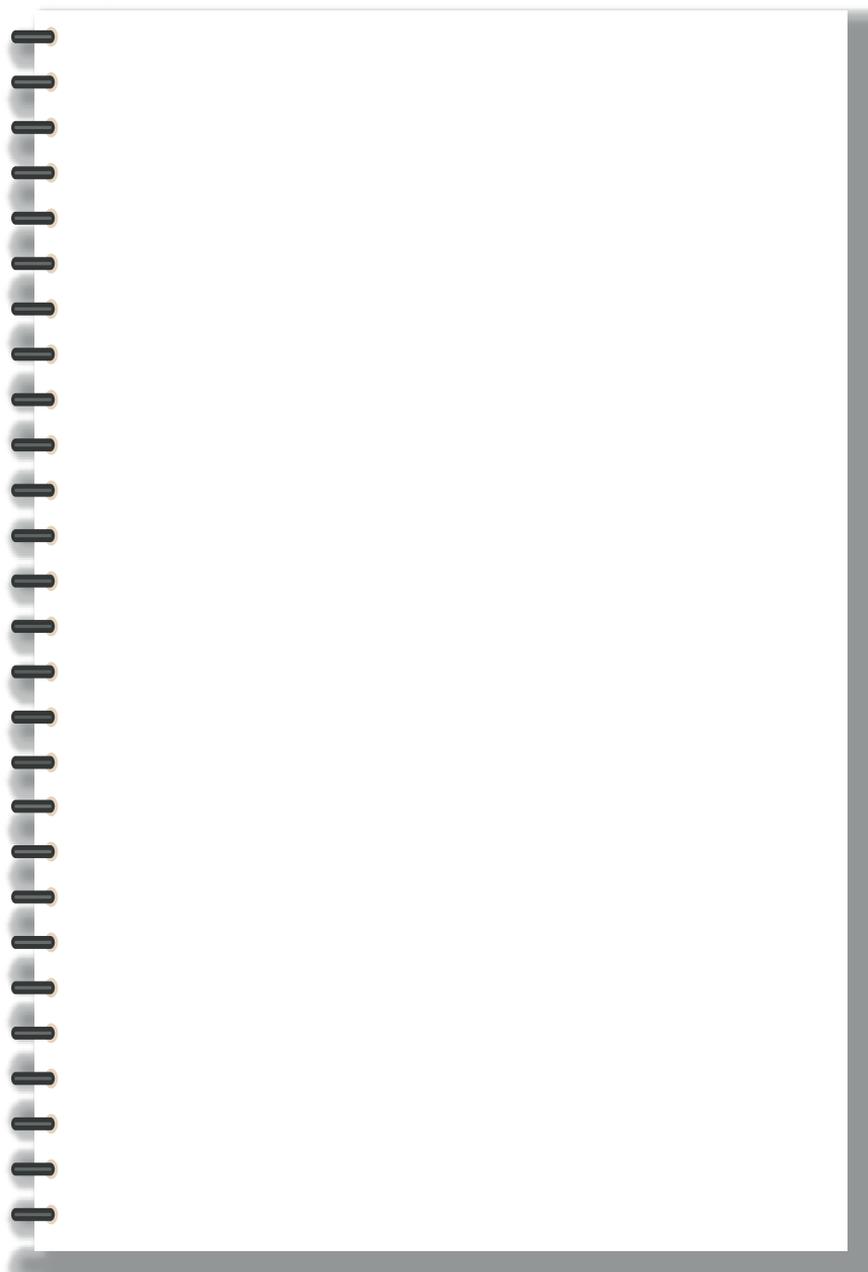


Desríbenos como implementarías la cosecha de agua en tu chacra

A large, blank white page with a black spiral binding on the left side, intended for writing.

## **MODELO AGROECOLÓGICO LOCAL EN EL MARCO DEL DESARROLLO SUSTENTABLE**

Para obtener una chacra ideal deben interactuar todos los conocimientos adquiridos en el presente material e incorporarlos a sus saberes ancestrales asociados al manejo de estos espacios agrícolas. Realice un dibujo de como sería para usted su chacra ideal.



La agroecología: una mirada integral de los sistemas agrícolas para la producción de alimento.

# MI COMPROMISO CON MI CHACRA

**COMPROMISO**

Yo \_\_\_\_\_ me comprometo a realizar las siguientes acciones para lograr en mi comunidad un desarrollo agroecológico que permita conservar mi chacra:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

FIRMA

La agroecología: una mirada integral de los sistemas agrícolas para la producción de alimento.

# BIBLIOGRAFÍA

**Altieri, M. (1991). ¿Por qué estudiar la agricultura tradicional? Agroecología y Desarrollo, (1).**

**Claros, J. Chungara, A. y Zeballos, G. (2010). Manual de prácticas agroecológicas en fertilidad de suelos y control de plagas y enfermedades, zona Biocultural Subcentral Waca Playa, Tapacarí. AGRUCO – BioAndes – Plural.**

**Constitución de la República del Ecuador. (2008). Registro Oficial, 449. (20 de Octubre de 2008).**

**Cufre, G., Rodríguez, C., y Pagliaricci, H. (2002). Sustentabilidad. Cursos de Introducción a la Producción Animal y Producción Animal I.**

**González, A., Redondo, F., Arrébola, F., Casado, J., Camps, M., Rull, P., et al. (2011). Manual de conversión a la producción agrícola. Sevilla, España: Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera.**

**Infante, A. (2013). Agroecología y programas de desarrollo sustentable en el secano de Chile. En C. Nicholls, L. Ríos y M. Altieri. (Ed). Agroecología y resiliencia socioecológica: adaptándose al cambio climático. (pp. 14-16). Medellín, Colombia: Legis S.A.**

**Ley Orgánica Reformatoria a la Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria del Ecuador. (2010). Registro Oficial, 349. (27 de Diciembre de 2010).**

**Sánchez, J. (2004). La biodiversidad un componente clave para la sostenibilidad de los agroecosistemas. Manual de olivicultura ecológica. Córdoba, Argentina: ISEC-Universidad de Córdoba.**

**Sarandón, S. (2002). El agroecosistema: un sistema natural modificado. Similitudes y diferencias entre ecosistemas naturales y agroecosistemas. En S. Sarandón. (Ed). Agroecología: El camino hacia una agricultura sustentable (p. 119). La Plata, Argentina: Ediciones Científicas Americanas.**

**Young, A. (1987). Soil productivity, soil conservation and land evaluation. Agroforestry systems. 5: 277 – 291.**





**GIASSA**  
Grupo de Investigación Agrobiodiversidad  
Seguridad y Soberanía Alimentaria



**Proyecto: Implementación de una Chacra Agroecológica Familiar  
para el manejo sustentable de los recursos naturales  
en la comunidad de Fakcha Llakta, Cantón Otavalo.  
2016 - 2017.**