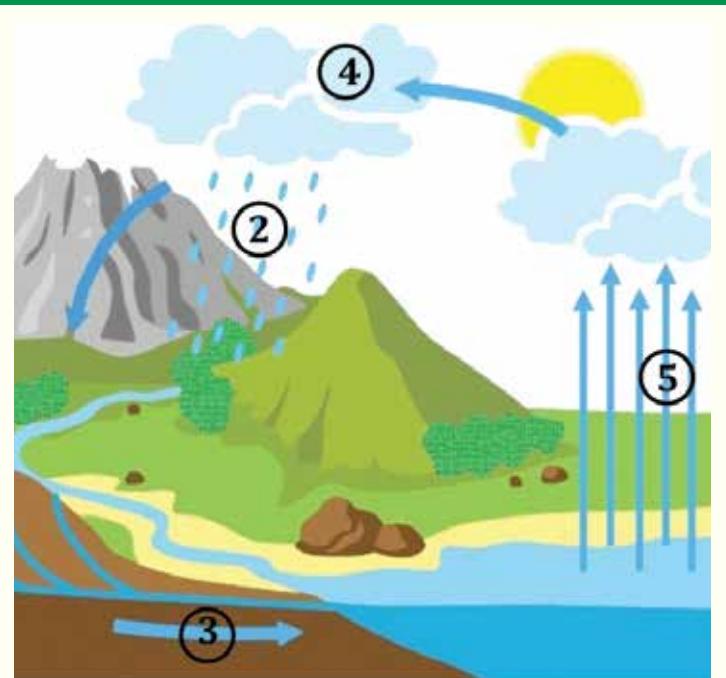


# Aprendamos jugando

## para el cuidado del medio ambiente y la alimentación saludable

*Cartilla educativa para estudiantes - Secundaria*



**Recarga Hídrica**



**Huerto Agroforestal**



**Alimentación Responsable y  
Saludable**

# Presentación

Esta cartilla educativa contiene láminas con juegos, conceptos, trabajos de aula y de campo, ordenadas en tres bloques temáticos: Recarga Hídrica, Huerto Agroforestal y Alimentación Responsable y Saludable.

La forma de implementarlas dependerá de la creatividad de cada profesor/a. Cada bloque temático es independiente y puede ser aplicado de forma ordenada, empezando por el primero o de manera aleatoria.

Para una comprensión adecuada recomendamos concluir cada bloque de láminas en su totalidad.

Esta herramienta de trabajo pretende complementar la educación formal que se imparte en las unidades educativas.

Los contenidos y conceptos buscan fomentar que estudiantes y profesores, junto a sus familias, conozcan las

problemáticas, aprendan y contribuyan con acciones ante el deterioro de las cuencas, la utilización irresponsable de agroquímicos y la alimentación poco saludable, y así puedan aportar a un trato respetuoso a la naturaleza, la comunidad y a ellas/os mismos.

Fundación AGRECOL Andes

# índice

## Recarga Hídrica

Reservas de agua en la tierra .....	1
El ciclo del agua .....	2
Fuentes y usos del agua .....	3
La cuenca y sus partes .....	4
Área de recarga hídrica .....	5
Cobertura vegetal en la cuenca .....	6
Vida animal en la cuenca .....	7
Usuarios del agua en una cuenca .....	8
Cuidemos la cuenca .....	9
Cuidemos el agua en el colegio y la casa .....	10

## Huerto Agroforestal

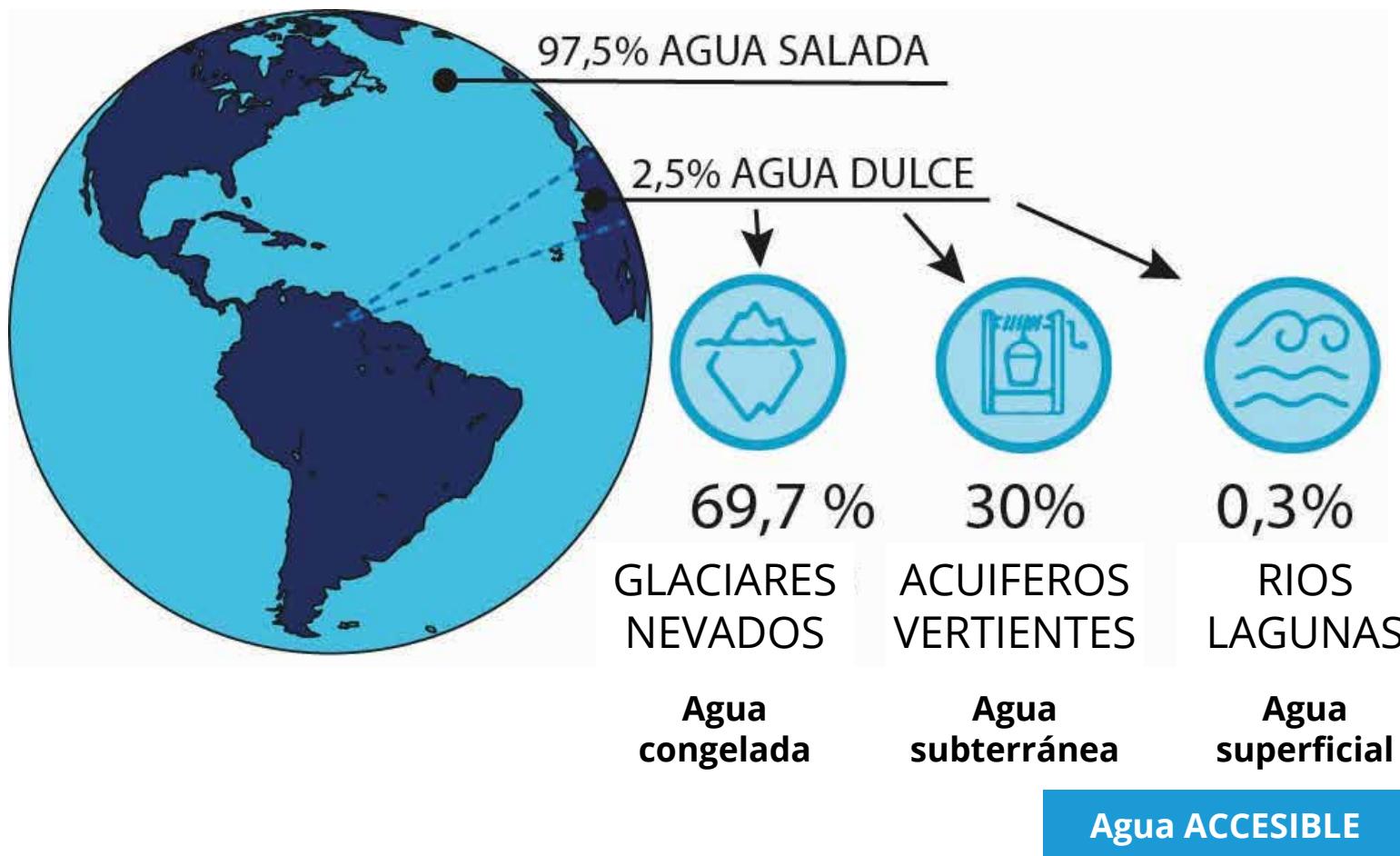
El suelo tiene vida .....	11
La agricultura ecológica .....	12
¡A hacer compost! .....	13
Tipos de cultivos.....	14
Épocas de siembra y/o plantación .....	15
El huerto agroforestal .....	16
Sistemas agroforestales y el bosque .....	17
Principios de la agroforestería .....	18
Huertos en nuestra comunidad .....	19
Tu propio huerto agroforestal .....	20

## Alimentación Responsable y Saludable

Derecho a alimentos nutritivos .....	21
Seguridad Alimentaria Nutricional - SAN .....	22
Arco de la alimentación boliviana .....	23
Alimentación saludable .....	24
Nutrición y colores .....	25
No a la comida chatarra .....	26
Consumo responsable .....	27
La feria o el mercado local .....	28
Prepara un menú saludable .....	29

# RESERVAS DE AGUA EN LA TIERRA

## Apoyo Conceptual



La disponibilidad de agua promedio anual en el mundo es, aproximadamente, 1.386 millones de km<sup>3</sup>.

- De estos, el 97.5% es agua salada y el 2.5% es agua dulce.
- Respecto al agua dulce, casi el 70% no está disponible para consumo humano debido a que se encuentra en forma de glaciares, nieve o hielo.
- El resto, es decir, el 30%, está disponible en lagunas, ríos, en el subsuelo y en humedales.

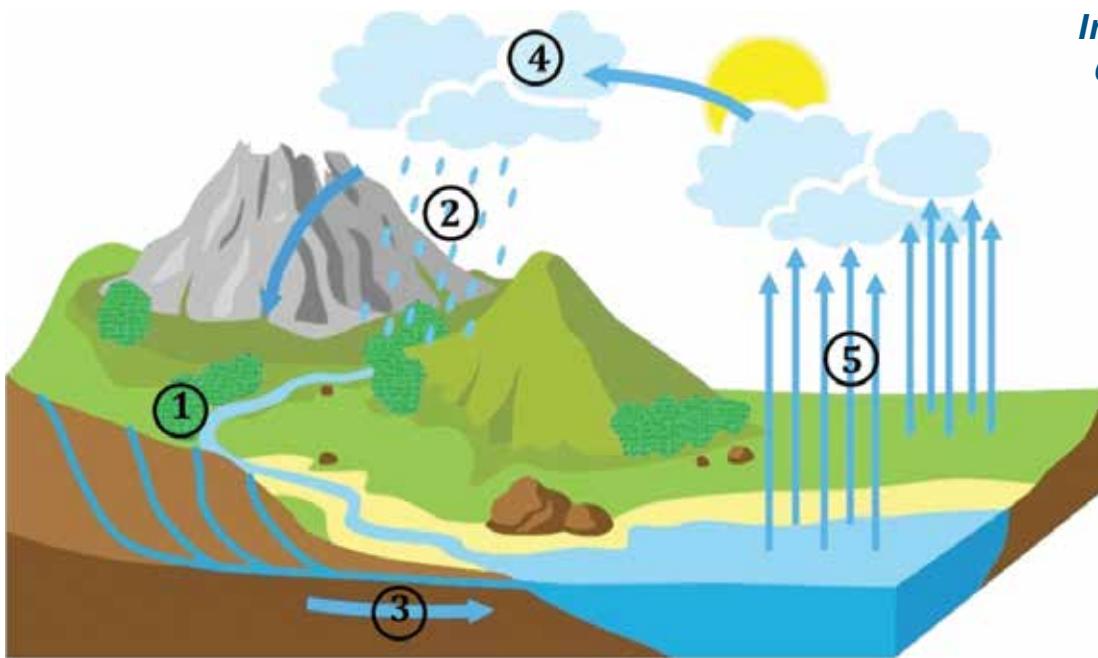
Fuente: UNESCO (2000).

**Debemos usar el agua de forma responsable y racional, así nos alcanzará para diversos usos: consumo humano, animal, agrícola, industrial, recreativo, entre otros.**

## Trabajo de AULA

Dibuja en tu cuaderno un gráfico de torta sobre la distribución del AGUA DULCE. Comparte tu trabajo en clase.

# EL CICLO DEL AGUA



La **EVAPOTRANSPIRACIÓN** es cuando suceden los procesos de transpiración y evaporación al mismo tiempo en un sitio, por ejemplo, en un bosque.

El agua se infiltra en el suelo y alimenta a las plantas y animales en el suelo. Luego, penetra hasta el acuífero, donde se almacena como agua subterránea, fuente de agua de pozos y vertientes.

Investiga los nombres y definiciones de los procesos 2 a 6 de la figura y anota en tu cuaderno.

① La **ESCORRENTÍA** es el agua que fluye por la superficie, las quebradas y caminos a los ríos y lagos.

② .....

③ .....

④ .....

⑤ .....

⑥ .....

## Experimento ¿Qué pasa con el agua?

### Materiales

- Botella de agua transparente y vacía.
- Agua.
- Marcador permanente.

### Procedimiento

- Pon 5 cm de agua en la botella y tápala.
- Dibuja en la parte superior de la botella unas nubes.
- Pon la botella al sol.
- ¿Cuántos y cuáles procesos puedes observar?

## Trabajo de AULA

Realiza el experimento. Observa y anota lo que ves.

Explica los procesos que puedes observar y los estados en los que se transformó el agua.

# FUENTES Y USOS DEL AGUA

Identifica las fuentes y los usos del agua en las imágenes.



*¿Qué otras fuentes y usos del agua conoces?*

*Haz un listado de los usos del agua con ejemplos en tu cuaderno.*

## Apoyo Conceptual

El agua que utilizamos viene de la lluvia, de los ríos, lagos, acuíferos y vertientes.

- El agua para beber debe ser potable, de fuentes libres de contaminación para no generar problemas de salud.

Es importante conocer las fuentes de agua de donde se abastece nuestra comunidad o ciudad y el proceso de tratamiento o potabilización que recibe.

## Trabajo de AULA

Explica los usos de agua que realiza tu familia y tu comunidad.  
Investiga de dónde viene el agua que usas.

# LA CUENCA Y SUS PARTES

**Una cuenca es un territorio donde nacen y fluyen las aguas a través de quebradas, acequias, riachuelos y ríos, desde su vertiente hasta desembocar en un río principal, lago o el mar.**



## Experimento

Haz una maqueta de una cuenca.

## Materiales

- Base de cartón.
- Bolas de papel periódico encolado (con cola diluida en agua).
- Pintura café, verde y celeste.



## Trabajo de AULA

Observa el dibujo, identifica y anota las partes de la cuenca y sus características.  
Realiza la maqueta.

## Apoyo Conceptual

Una cuenca se puede dividir en tres partes:

- **Cuenca alta:** Cabeceras de los cerros y ríos.
- **Cuenca media:** Se juntan las aguas recogidas en la parte alta y el río principal mantiene un cauce definido.
- **Cuenca baja:** El río principal desemboca a ríos mayores o lagos.

Es importante reforestar y mantener la vegetación de una cuenca para que las raíces ayuden a absorber el agua en el suelo y se eviten derrumbes de las laderas.

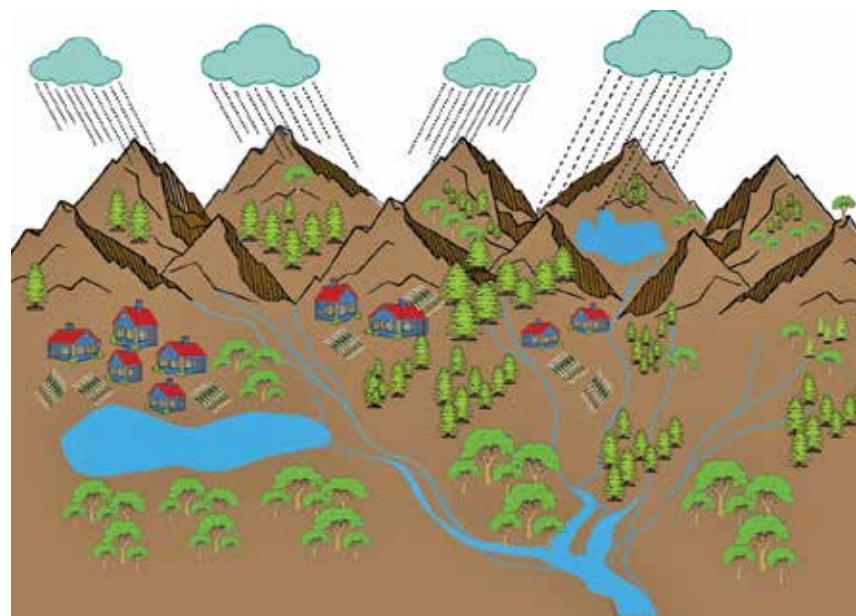
# ÁREA DE RECARGA HÍDRICA

## Apoyo Conceptual

### Sopa de Letras

**Encuentra las palabras:** Cuidar, área, recarga, concertación, evaluación, planificación, monitoreo, curvas de nivel, zanjas, infiltración, reforestar, organización.

C	I	I	D	I	S	A	L	R	N	E	O	R
O	O	N	N	I	Z	M	E	E	O	D	R	E
N	C	F	R	C	A	O	V	A	I	L	G	F
C	I	I	E	U	N	N	I	M	C	O	A	O
E	T	L	C	I	J	I	N	F	A	A	N	R
R	A	T	A	D	A	T	E	R	U	R	I	E
T	E	R	R	A	S	O	D	E	L	E	Z	S
A	T	A	G	R	O	R	S	O	A	A	A	T
C	O	C	A	L	E	E	A	A	V	V	C	A
I	N	I	C	I	O	O	V	L	E	P	I	R
O	N	O	I	C	A	V	R	E	S	N	O	C
N	C	N	E	E	A	M	U	O	A	C	N	I
P	L	A	N	I	F	I	C	A	C	I	O	N



### Consejos para una mayor recarga hídrica:

- Aumentar la cobertura vegetal con especies nativas de pastos, arbustos y árboles.
- Realizar cerramientos o cercos para evitar la deforestación, daños y contaminación del agua.
- Establecer terrazas y zanjas en tu terreno para aumentar la infiltración del agua al suelo y al acuífero y así reducir la escorrentía.

El área de RECARGA HÍDRICA es la zona geográfica que, por sus características biofísicas y naturales, se encarga de captar, almacenar, infiltrar y escurrir el agua proveniente de las precipitaciones pluviales para el posterior uso en riego, consumo humano, ganadería e industria.

Generalmente se localiza en las partes altas de una cuenca hidrográfica.

Mientras más abundante y saludable cobertura vegetal (cultivada o silvestre) tenga un área de recarga hídrica, su capacidad de recargar agua será mayor.

## Trabajo de AULA

Busca el significado de las palabras encontradas en la sopa de letras en un diccionario y anótalas en tu cuaderno.  
Identifica las áreas de recarga hídrica en la imagen.

# COBERTURA VEGETAL EN LA CUENCA

Pasos para conocer el tipo de cobertura vegetal en una cuenca:

Es importante que las cuencas tengan cobertura vegetal para evitar deslizamientos.

- 1 Identifica y ubica la cuenca.
- 2 Investiga con el/la profesor/a qué árboles, arbustos, pastos y cultivos hay en la cuenca.
- 3 Comparte con tus compañeros/as tus descubrimientos y anota tus descubrimientos a continuación:



Árboles	Arbustos	Pastos	Cultivos

## Apoyo Conceptual

Bosque: Ecosistema con vegetación predominante de árboles y arbustos. Es

- hábitat para una flora y fauna diversa.
- La **infiltración de agua** en bosques es más alta, que en terrenos sin cobertura vegetal, con agricultura intensiva o terrenos desertificados.
- Árboles ayudan a recuperar fuentes de agua.
- También es posible realizar la cobertura vegetal en sistemas agroforestales, una forma de producción agrícola que se basa en la imitación de un bosque.

## Trabajo de AULA

Con la información recolectada, elabora un álbum con dibujos de las especies de árboles, arbustos, pastos y cultivos encontradas en la cuenca.

# VIDA ANIMAL EN LA CUENCA



*La fauna también incluye insectos, arañas, peces y reptiles.*

## Animales domésticos

## Animales silvestres

### Apoyo Conceptual

La fauna es la población de animales domésticos y silvestres que viven en un ecosistema p.ej. una cuenca.

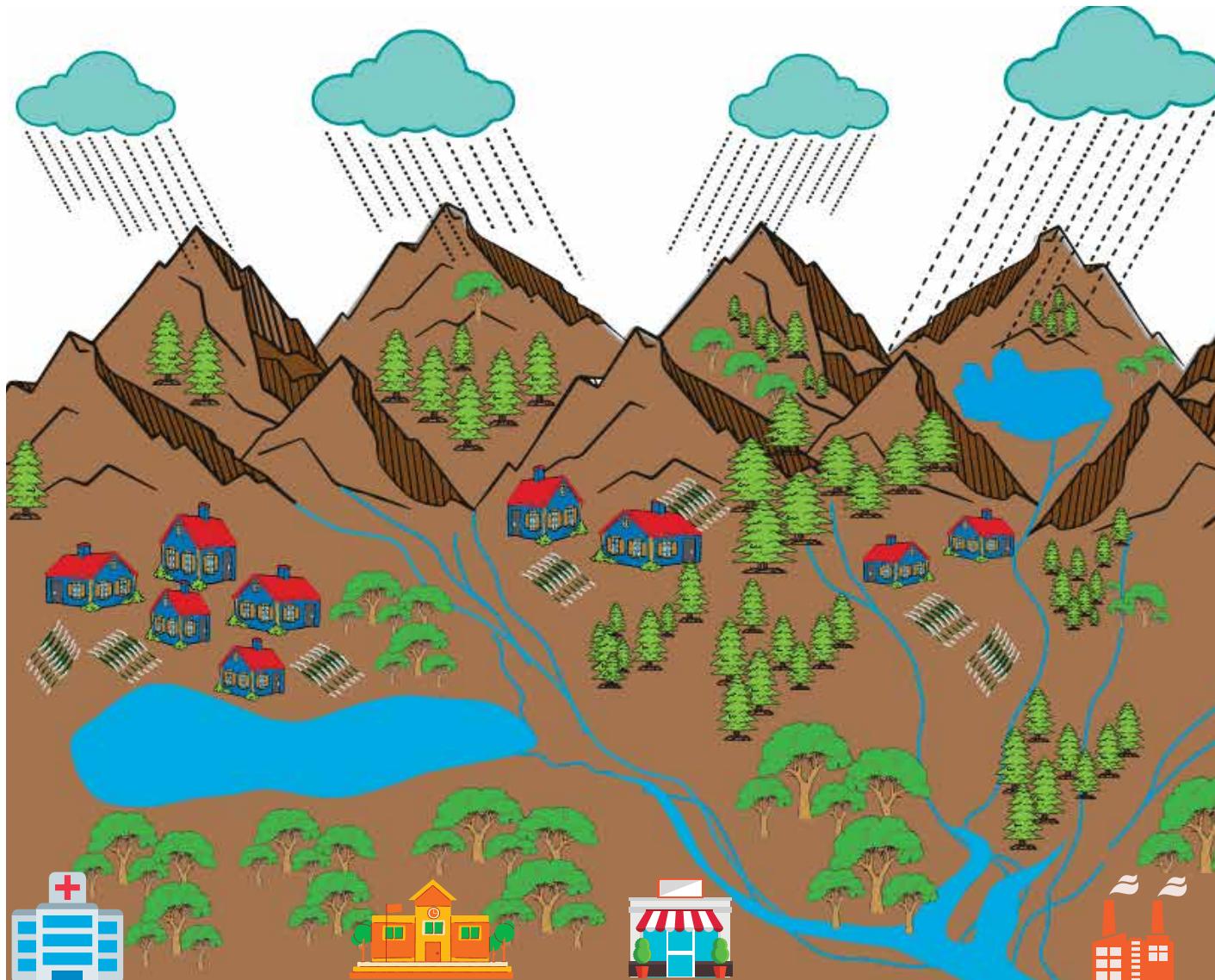
- **Animales silvestres** habitan en libertad, no están domesticados ni criados por las personas.
- **Animales domésticos** son criados por las personas, ya sea para alimento, trabajo, protección o como mascota.
- Cualquier cambio en el ecosistema afecta a los seres vivos que lo habitan. Por eso es importante cuidarlo y mantener su composición en equilibrio.

### Trabajo de AULA

Anota en los cuadros los nombres de los animales domésticos o silvestres que habitan en una cuenca.  
Al finalizar, comparte las respuestas en tu curso.

# USUARIOS DEL AGUA EN UNA CUENCA

*Es importante que entre todas las personas que vivimos en una cuenca, colaboremos en las tareas de protección y mantenimiento de la cuenca para proteger las fuentes de agua y evitar deslizamientos.*



## Apoyo Conceptual

La mitad de la población del mundo vive en las laderas de las cuencas hidrográficas o en sus alrededores.

- La cuenca es un espacio de vida de poblaciones de seres humanos que viven, producen y dependen del agua de la cuenca para desarrollar sus actividades.
- Usuarios/as pueden ser:
  - Comunidades, ciudades y poblados,
  - Instituciones públicas y privadas,
  - Hospitales, mercados, escuelas,
  - Productores agrícolas.

## Trabajo de AULA

Identifica a las personas, familias, empresas e instituciones que habitan la cuenca donde vives. Haz una lista en tu cuaderno y anota en qué parte de la cuenca se ubican.

# CUIDEMOS LA CUENCA

Descifra los mensajes ocultos con el código y llena los espacios vacíos.

人々水々水々水々水々

人々水々水々

水々水々人々水々

○○

水々水々水々水々水々水々

水々

水々水々

水々水々水々水々水々

水々水々水々水々水々

水々水々水々水々

## Código

A B C D E F G H I J K L M  
水々水々水々水々水々水々

N O P Q R S T U V W X Y Z  
水々水々水々水々水々水々

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9  
○・ । ۸ + × ÷ = ‡ ▽

Anota aquí los mensajes:

**Con más agua se producen más cultivos. Esto aumenta los ingresos de las personas y hace que permanezcan en la comunidad en vez de irse a otra parte en busca de trabajo.**

Respuesta: Trabajar todos juntos - Reforestar - No contaminar el agua - Biodiversidad - Concretar.

## Trabajo de AULA

Crea un mensaje sobre el cuidado de la cuenca con las palabras descifradas. Redacta otro mensaje para el cuidado de la cuenca, ponlo en clave y desafía a tus compañeros a que lo descifren.

## Apoyo Conceptual

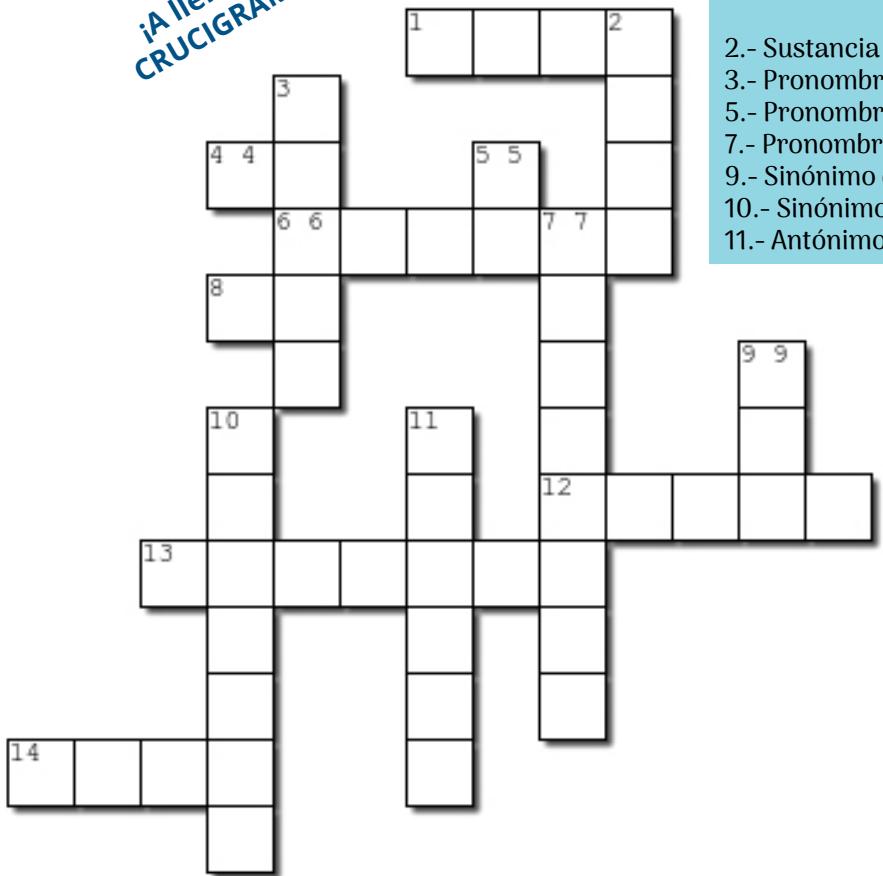
En el cuidado de la cuenca debemos:

- Trabajar juntas entre todas las personas que vivimos en la cuenca y consumimos su agua.
- Reforestar los cerros y nuestros terrenos.
- No quemar.
- Cuidar las lagunas y los ríos y NO contaminar el agua con basura y otros elementos.
- Producir nuestros cultivos sin agroquímicos.
- Cuidar y aumentar la biodiversidad.

# CUIDEMOS EL AGUA EN EL COLEGIO Y LA CASA

## Apoyo Conceptual

¡A llenar el  
CRUCIGRAMA!



Vertical:

- 2.- Sustancia transparente, inodora e insípida.
- 3.- Pronombre - 3ra. Persona Plural.
- 5.- Pronombre - 2da. Persona Simple.
- 7.- Pronombre - 1ra. Persona Plural.
- 9.- Sinónimo de afluente corriente de agua.
- 10.- Sinónimo de extremo, margen, costado.
- 11.- Antónimo de descuidar.

Horizontal:

- 1.- Uso o destino que se le da a algo.
- 4.- Pronombre - 3ra. Persona singular.
- 6.- Depósito natural de agua dulce
- 8.- Pronombre - 1ra. Persona singular.
- 12.- Cosa íntegra, suma y conjunto de sus partes.
- 13.- Referencia de aseo.
- 14.- Conjunto de seres vivos en un lugar.

## Consejos para cuidar el agua

- Recibe agua de la lluvia en tanques o turrlies para regar los cultivos o reutilizarlo en el baño o la limpieza.
- Reutiliza el agua siempre que puedas.
- Infórmate de dónde viene el agua para el consumo humano en tu ciudad o comunidad, a dónde desembocan las aguas negras o contaminadas y qué tratamiento reciben.

Consejos para utilizar el agua de forma responsable y racional:

- Cuando te laves las manos o los dientes, cierra el grifo mientras te jabonas/cepillas.
- Asegúrate de dejar bien cerrado el grifo.
- Si observas una fuga de agua, avísales a tus profesores o a la dirección del colegio para que lo arreglen inmediatamente.
- No jugar con agua.
- Organiza ferias y exposiciones sobre el cuidado y buen uso del agua.

## Cuidemos el agua con las 7 Rs



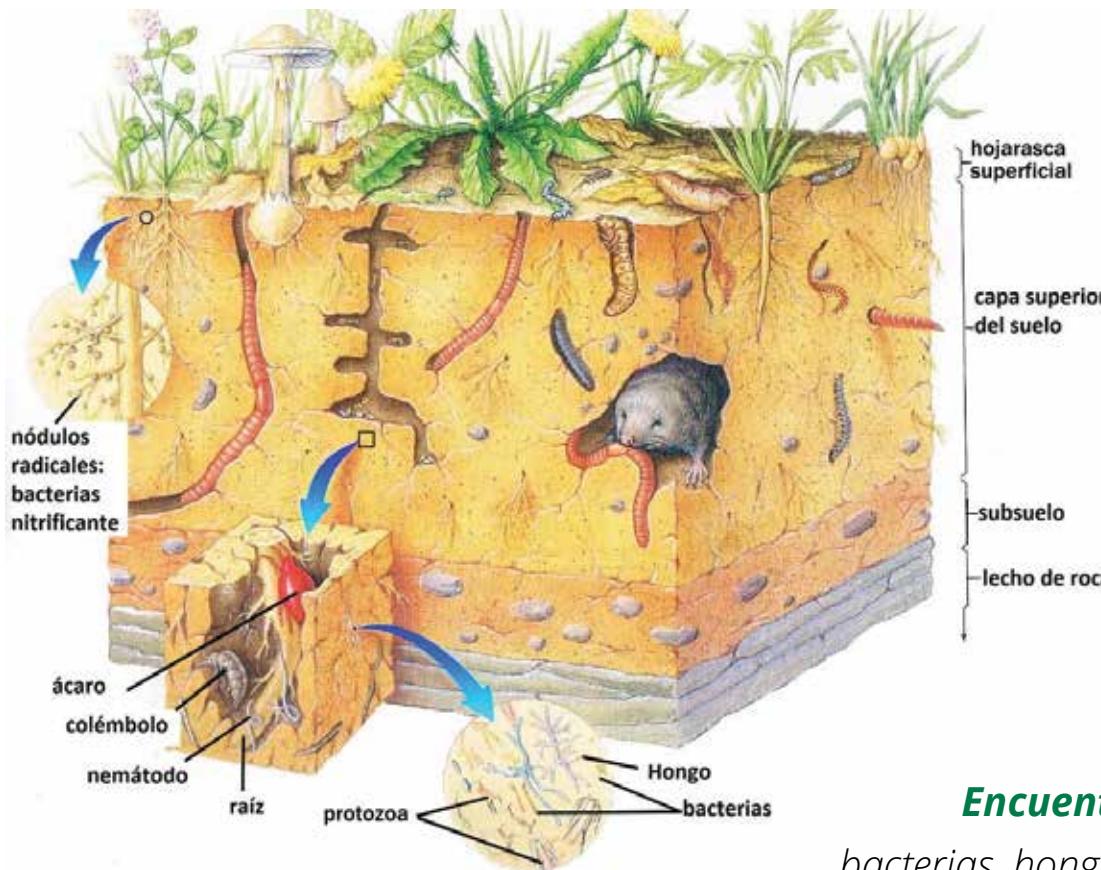
Horizontal: Para - El - Laguna - Yo - Agua - Nostros - Tu - Cuidar - Ellas - Orlillas  
Vertical: Río - Limpia - Todos - Vida

## Trabajo de AULA

Elabora un mensaje sobre el cuidado del agua con las palabras encontradas en el crucigrama. En base a este mensaje, elabora un papelógrafo y preséntalo en una feria o cuélgalo en tu curso.

# EL SUELO TIENE VIDA

## Apoyo Conceptual



## Sopa de letras

S	N	T	A	R	T	R	Ó	P	O	D	O	S
O	L	R	C	Z	C	T	Z	S	L	S	A	M
G	S	O	O	Z	O	T	O	R	P	I	R	R
N	G	A	M	A	L	A	T	T	N	D	C	N
O	O	B	S	O	E	T	B	S	S	C	A	S
H	O	L	A	R	Ó	E	E	A	U	C	N	M
A	L	S	R	C	P	C	I	Y	E	A	I	J
R	L	S	S	Q	T	R	N	A	L	P	D	P
X	Ó	R	E	O	E	E	A	P	A	V	O	L
H	R	A	S	T	R	O	R	L	D	S	S	S
P	E	M	C	C	O	Z	G	I	O	N	T	A

## Encuentra las siguientes palabras:

bacterias, hongos, protozoos, artrópodos, arácnidos, coleópteros, insectos y algas.

**Busca en el diccionario el significado de las palabras encontradas y escribe ejemplos para no olvidarte.**

## Trabajo de AULA

Con ayuda del profesor/a, busca un suelo fértil. Cuidadosamente, remuévelo por dentro con tus manos e investiga qué microorganismos habitan y la función que cumplen.

En el suelo viven macro- y microorganismos beneficiosos.

- Mejoran la estructura del suelo, permitiendo que entre aire y agua con mayor facilidad.
- Descomponen las hojas y ramas en tierra vegetal, mejorando la fertilidad del suelo.
- Compiten con organismos dañinos e impiden que puedan causar daño a los cultivos.

Es necesario incorporar MATERIA ORGÁNICA al suelo (ramas, hojas, hierbas) como alimento para los macro- y microorganismos.

# LA AGRICULTURA ECOLÓGICA

## Apoyo Conceptual

### Control biológico:

Se consigue a través de la diversificación de cultivos y especies aromáticas porque atraen insectos benéficos que ayudan a controlar organismos dañinos.

### Ingredientes de diversos bioinsumos:

- **Minerales:** ceniza, cal, azufre, sulfato, piedra caliza.
- **Vegetales:** leguminosas, aromáticas, picantes.
- **Materia orgánica:** estiercol, tierra vegetal, compost.
- **Microorganismos:** levadura, flora bacteriana.



Pide el Sello SPG cuando compres productos ecológicos.



En Bolivia existe el **Sello Ecológico SPG** (Sistema Participativo de Garantía) en el marco de la Ley 3525. Es una certificación colectiva y participativa, que reconoce y garantiza la calidad de productos ecológicos para la comercialización local y nacional.

La agricultura ecológica es una forma de producción agrícola que no utiliza agroquímicos como la urea, herbicidas, insecticidas, ni semillas genéticamente modificadas o transgénicas.

- Realiza el manejo de plagas y enfermedades con la preparación de bioinsumos, el control biológico y con la combinación de plantas aromáticas y medicinales.
- Para mantener la buena salud del suelo se debe incorporar MATERIA ORGÁNICA (ramas, hojas, hierbas o COMPOST casero) como alimento para los macro- y microorganismos en el suelo.

## Trabajo de AULA

Investiga qué insectos viven en tu huerto y qué función cumplen. Entrevista a productores/as de tu zona si es necesario. Haz un papelógrafo para compartir tus hallazgos.

# ¡A HACER COMPOST!

## Apoyo Conceptual



1. Reúne restos de cáscaras de frutas y verduras, hojarasca, restos de poda, paja u otros residuos orgánicos, y depositalos en la sombra o una esquina, del patio o jardín.
2. Coloca una primera capa de ramas y hojas no muy grandes de 20 a 30 cm. Luego introduce los restos de cáscaras de huevo, fruta y verdura que juntaste, y tapa con una capa de tierra o ceniza.
3. Repite lo mismo hasta que tenga una altura de 50 a 80 cm y comienza a hacer otro montón.
4. Echa agua regularmente. Después de un mes, voltear el compost para asegurar su desintegración.
5. El compost está listo cuando tiene color marrón oscuro, huele a tierra de bosque y no se pueden reconocer ya partes de cáscaras.
6. Aplica y mezcla el compost obtenido con la tierra alrededor de las plantas del huerto.

El compost es un abono orgánico que se elabora a partir de residuos de vegetales y algunos residuos de animales como la cáscara de huevo.

- Este material es descompuesto por microorganismos hasta convertirse en tierra vegetal.
- Recuerda que NO se deben incluir artículos electrónicos, plásticos, carne o alimentos cocidos al compost.
- Dependiendo del cuidado que le brindamos y del clima, el abono estará listo en un lapso de 3 a 5 meses.

## Trabajo de AULA

Ubica un lugar para preparar tu compost en tu huerto.  
Luego empieza a reciclar los residuos vegetales para preparar tu propio abono.

# TIPOS DE CULTIVOS

## Apoyo Conceptual

**Anota al menos 5 ejemplos de cultivos hortícolas y árboles forestales:**

**Hortícolas**

**Forestales**

Los cultivos se pueden clasificar en 6 tipos: hortícolas, frutales, forestales, aromáticos, medicinales, pastos y ornamentales.

- Conozcamos en detalle los cultivos hortícolas:
  - Hortalizas y verduras: lechuga, tomate, pepino, cebolla, brócoli, acelga, etc.
  - Legumbres, tienen frutos en forma de vainas: frijol, arveja, vainita y haba.
  - Tubérculos, sus partes comestibles crecen dentro del suelo: papa, oca, camote, etc.

## Trabajo de AULA

Investiga qué plantas de tu comunidad o ciudad pertenecen a los siguientes tipos de cultivos: medicinales, ornamentales y pastos. Comparte con tu compañero/a de clase.

# ÉPOCAS DE SIEMBRA Y/O PLANTACIÓN

La época de siembra y/o plantación puede variar de acuerdo a la región donde te encuentres, a la disponibilidad de agua y/o a los efectos del cambio climático.



**Identifica el nombre de los cultivos de las imágenes y anótalos en los cuadros según la época de siembra/plantación:**

.....  
**Siembra miska**

.....  
**Siembra chaupimiska**

.....  
**Siembra grande**

## Apoyo Conceptual

En la región de los valles existen tres épocas de siembra:

- **Invierno o miska** (junio a julio), se realiza en zonas con riego.
  - **Intermedia o chaupimiska** (agosto a septiembre) en zonas con riego.
  - **Grande o temporal** (noviembre a enero) en zonas a secano, o sea, solo con lluvia.
- La plantación de especies frutales y forestales se realizan en época de lluvia (noviembre a febrero)

## Trabajo de AULA y de CAMPO

Comparte con tus compañeros/as tus respuestas y dibujos.

# EL HUERTO AGROFORESTAL

## Apoyo Conceptual

Observa el orden y secuencia de las plantaciones de un HUERTO AGROFORESTAL: arbustos/árboles forestales - árboles frutales - cultivos de hortalizas o cereales.



Es muy importante tener árboles forestales en un huerto para garantizar la dotación de materia orgánica constante (hojas, ramas) para alimentar al suelo. Este sistema de producción además mejora y diversifica la dieta familiar con sus cosechas permanentes y escalonadas.

El huerto agroforestal es un modelo de producción diversificado que combina árboles o arbustos de uso múltiple

- con cultivos agrícolas, frutales, hortalizas, medicinales y/o ornamentales.

- Esta forma de producción beneficia el mejoramiento del suelo, la absorción del agua de lluvia y promueve la diversidad de especies de plantas en un mismo huerto.

- Aprovecha el espacio al máximo, distribuyendo los cultivos tanto en lo horizontal como en lo vertical.

## Trabajo de AULA

Visita un huerto, observa la distribución espacial de los cultivos y haz un dibujo de su composición. Compara tu dibujo con la imagen del huerto agroforestal y encuentra las diferencias. Anótalas en tu cuaderno y comparte con tus compañeros/as.

# SISTEMAS AGROFORESTALES Y EL BOSQUE



## Apoyo Conceptual

Los Sistemas Agroforestales se caracterizan, igual que un bosque, por:

- Su alta diversidad y densidad de plantas y animales.
- La coexistencia de plantas de diferentes tamaños: altos (árboles), medianos (arbustos) y bajos (pastos, cultivos).
- Cobertura vegetal con hojas, ramas y troncos en el suelo. Estos mantienen el suelo húmedo y con el tiempo se vuelven abono.
- El suelo es rico en nutrientes y materia orgánica y tiene alta actividad macro, meso y microbiológica.

*A buscar palabras en esta Sopa de Letras.  
Prueba todas las posiciones posibles de las palabras: de abajo a arriba, de izquierda a derecha o viceversa.  
¡No te des por vencido/a. Tú puedes!*

D	D	L	T	L	N	O	R	E	I	N	O	S
A	I	F	R	S	S	E	R	E	S	I	C	F
A	A	V	A	D	O	A	S	E	D	N	M	L
L	O	P	E	A	P	P	B	I	I	T	A	O
A	P	S	B	R	E	R	D	I	V	E	C	R
T	Ñ	C	V	C	S	V	D	V	I	R	F	A
E	R	C	I	A	L	I	I	S	V	A	A	S
G	I	E	A	A	R	F	D	L	O	C	U	E
E	S	T	M	I	L	I	U	A	S	C	N	C
V	N	I	E	V	I	U	E	R	D	I	A	G
R	N	P	L	A	N	T	A	D	O	O	A	C
A	O	T	E	A	U	E	D	D	A	N	C	M
N	B	I	O	L	O	G	I	C	A	D	P	O

**Palabras a buscar:** Interacción - diversidad - seres - vivos - variedad - biológica - reinos - vegetal - animal - especies - planta - flora - fauna.

## Trabajo de AULA

Busca en el diccionario el significado de todas las palabras encontradas en la sopa de letras y escribe oraciones con cada una para no olvidarte.

# PRINCIPIOS DE LA AGROFORESTERÍA

## Apoyo Conceptual

Anota los principios de la agroforestería en cada imagen.

1



2



3



Cobertura de suelo con hojas, ramas, pasto etc. para mantener la humedad del suelo y mejorar su fertilidad.

- Poda de árboles forestales para garantizar la entrada de luz para los frutales y cultivos hortícolas, y como cobertura de suelo.
- Diversidad de especies: árboles forestales y frutales, arbustos, cultivos hortícolas, medicinales, para diversificar productos, atraer insectos benéficos y reducir el ataque de plagas y enfermedades.

## Trabajo de AULA

Pregunta si en tu casa o lugar donde vives los/las agricultores/as utilizan estas prácticas u otras de Sistemas Agroforestales en sus huertos.

# HUERTOS EN NUESTRA COMUNIDAD

## Apoyo Conceptual

***En zonas rurales, periurbanas y urbanas existen agricultores/as ecológicos/as que producen alimentos sanos y nutritivos.***



***Para sembrar tus propios alimentos no necesitas grandes extensiones de terreno.***

## Trabajo de AULA

Comparte las respuestas al cuestionario realizado con tus compañeros/as de tu curso.

Ve a visitar productores/as de tu comunidad y hazles las siguientes preguntas:

- • ¿Cómo sabe cuando la tierra está sana?
- • ¿Cuándo era niño/a qué tipo de abono se usaba?
- • ¿Qué tipo de plantas cultiva?
- • ¿Nos puede dar un consejo para nuestro huerto?
- • ¿Cómo optimiza el agua de riego?
- • ¿Qué es lo más difícil de producir ecológicamente y qué consejo me podría dar para que yo lo haga?
- • ¿Lo que produce es para la venta o autoconsumo?

*¡A dibujar!*

# TU PROPIO HUERTO AGROFORESTAL

## Apoyo Conceptual

Antes de implementar un huerto agroforestal, debes:

- • Definir tus necesidades de alimentos frescos.
- • Identificar el terreno.
- • Planificar qué cultivos sembrarás/plantarás.
- y en qué lugar del huerto los colocarás.
- • Verificar si habrá riego suficiente o ver la posibilidad de abastecerse fácilmente.
- • Planificar el cuidado del huerto.

## Trabajo de AULA

Dibuja tu propio huerto agroforestal tomando en cuenta:  
el tipo de terreno (si es plano o en pendiente), el tipo de riego, la temporada de siembra, entre otros.

# DERECHO A ALIMENTOS NUTRITIVOS

## Apoyo Conceptual



*"El derecho a una alimentación adecuada se ejerce cuando en todo momento, hombres, mujeres, niños y niñas tienen acceso físico y económico a la alimentación adecuada o a medios para obtenerla" (ONU).*

*La Ley 622 de Acceso a la Alimentación Complementaria Escolar, establece que los municipios deben garantizar una alimentación sana en las unidades educativas.*

La alimentación es un derecho fundamental de la humanidad.

La Constitución Política del Estado establece derechos económicos, sociales y culturales fundamentales, enfatizando que toda persona tiene derecho al agua y a la alimentación (CPE, Art. 16).

En Bolivia está vigente la Ley 775 de Promoción de la Alimentación Saludable. Fue aprobada en 2016 y obliga a las personas y empresas que procesan alimentos a brindar información sobre la calidad nutritiva del producto en el envase.

## Trabajo de AULA

Escribe tu propia definición de derecho a la alimentación, analizando el significativo de las palabras en la imagen.

# SEGURIDAD ALIMENTARIA NUTRICIONAL - SAN

## Apoyo Conceptual

Llena el  
crucigrama.



### Horizontal

3. Cualidad de estable
5. Sustancia nutritiva que toma un organismo o un ser vivo para mantener sus funciones vitales.
6. Acción de utilizar.
7. Adj. Femenino de alimentario.

### Vertical

1. Lugar donde se entra o llega a un sitio.
2. Situación de estar disponible o presente.
4. Ausencia de peligro o riesgo.

**La INSEGURIDAD ALIMENTARIA sucede por confluencia de situaciones extremas de malnutrición, desnutrición, hambre, pobreza y escasez de alimentos.**

**¿En tu comunidad o familia atraviesan estos problemas?**

Vertical: Seguridad - Acceso - Disponibilidad.  
Horizontal: Estabilidad, alimentos, utilización alimentaria.  
**Solución:**

Pilares de la SAN:

Disponibilidad de alimentos o facilidad de adquirirlos a nivel

- nacional, regional o local.
- Acceso económico.
- El Estado debe garantizar las posibilidades para favorecer el acceso a los alimentos a través del empleo, el trueque, crédito, apoyo familiar, o comunitario.
- Conocimiento de consumo adecuado de alimentos.
- Estabilidad y adecuadas condiciones sociales, ambientales y económicas.

## Trabajo de AULA

Investiga cuál es la disponibilidad de alimentos en tu comunidad o municipio.  
Escribe la definición de SAN a partir las palabras encontradas en el crucigrama.

# ARCO DE LA ALIMENTACIÓN BOLIVIANA



Fuente: Bases técnicas de las guías alimentarias para la población boliviana. Ministerio de Salud y Deportes de Bolivia. 2013

## Trabajo de AULA

En tu cuaderno, dibuja una tabla con 7 columnas y anota los nombres de los alimentos del Arco de la Alimentación por grupos. ¿Conoces otros alimentos que no estén contemplados en la imagen? Anótalos y comparte tu respuesta.

## Apoyo Conceptual

**Grupo 1.** Cereales (avena, trigo, cebada) y sus derivados; quinua, amaranto, legumbres y tubérculos.

Son la base de la alimentación porque aportan energía.

- Grupos 2 y 3.** Verduras y frutas. Segundo su color, contienen alto contenido en vitaminas, minerales y fibra, y previenen enfermedades como la obesidad, el cáncer y aumentan las defensas del cuerpo.

- Grupo 4.** Leche animal o vegetal y sus derivados. Aportan proteínas, calcio y vitaminas necesarios para el crecimiento, además, fortalecen huesos y dientes.

- Grupo 5.** Carnes, pescado, huevos. Ricos en proteínas, hierro y zinc. Este grupo también incluye algunos cereales y legumbres porque aportan proteína vegetal, muy similar a la de origen animal.

- Grupo 6.** Grasas y aceites, vegetal y animal. Ayudan en la absorción de vitaminas A,D,E y K.

- Grupo 7.** Dulces, miel, mermelada y refrescos.

# ALIMENTACIÓN SALUDABLE

Juguemos  
"ALTO"

**Indicaciones:** El/la profesor/a debe dictar nombres de verduras o frutas que serán anotadas en la primera casilla. Seguidamente, los/las estudiantes deberán llenar las siguientes casillas con palabras que inician con la misma letra inicial que la fruta o verdura señalada. La primera persona que termine de escribir todas las casillas de la fila debe gritar "ALTO". Se procede de esta forma con al menos 10 nombres. Gana la persona que más veces terminó primero.

Verdura o fruta	Color	Nombre de persona	Animal	Cosa	País
Brócoli	Blanco	Blanca	Buitre	Baúl	Bolivia

**¿Sabías que una gaseosa de medio litro tiene 50 g de azúcar?**

**Eso equivale a 10 cucharillas, el doble de la porción recomendada por día.**



## Campaña 5 al día

Para una buena salud, consume al menos 5 porciones diarias de frutas y hortalizas. Evita las gaseosas, dulces, masitas y comida chatarra.

## Trabajo de AULA

Haz una entrevista a tu compañero/a de clase: ¿Consumes productos ecológicos? ¿Cuántas frutas y verduras comes al día, a la semana, al mes? Compara su respuesta con la tuya.

## Apoyo Conceptual

Consejos para una alimentación saludable:

- Consumir, en lo posible, alimentos que hayan sido producidos de forma ecológica, sin agroquímicos.
- Consumir alimentos de diferentes colores: verdes, rojos, morados, amarillos y blancos; cada color refleja ciertas propiedades nutricionales.
- Combinar proteína animal con vegetal. Ej.: Arvejas con huevos.
- Utilizar aceites vegetales y evitar las grasas de origen animal y aceites recalentados.

# NUTRICIÓN Y COLORES

*Los alimentos también se pueden clasificar por su color (verde, amarillo, anaranjado, rojo, morado, blanco). Los diferentes colores dan pautas sobre sus propiedades nutricionales.*

*Encuentra en las Sopas de Letras palabras de alimentos de diferentes colores.*

## Sopa de letras 1

J	T	M	Ñ	L	A	O	A	Ñ	A	A	P	R
M	J	O	O	Z	O	Ñ	U	H	C	A	O	M
J	E	S	N	N	R	O	T	R	A	L	A	A
I	C	N	P	A	U	E	A	F	F	D	R	N
L	A	N	O	S	T	O	A	I	C	L	A	Z
N	A	B	N	U	M	A	L	S	I	E	P	A
L	A	E	A	I	C	O	L	C	O	E	A	N
N	A	O	C	T	C	T	H	P	O	P	P	A
Ñ	D	A	L	L	O	B	E	C	E	H	B	R
O	I	U	O	Z	T	O	P	L	R	C	C	U
A	R	E	P	I	P	A	I	E	E	C	O	M
B	C	O	E	A	A	C	O	E	O	J	A	F
A	O	L	N	M	T	C	Z	O	L	A	E	A

## Sopa de letras 2

R	A	E	D	D	T	O	E	L	A	N	E	E
U	N	N	V	B	E	T	E	R	R	A	G	A
O	A	U	E	L	A	I	D	N	A	S	U	I
A	Z	I	R	E	S	A	N	A	N	E	A	J
A	N	F	A	U	A	C	R	A	E	T	A	N
E	A	T	R	U	L	A	O	S	J	S	E	S
T	M	M	A	U	N	R	M	L	N	R	O	S
A	M	E	S	D	T	O	D	D	E	U	S	F
M	S	A	A	R	S	I	C	N	R	I	R	M
O	E	N	U	M	V	T	L	U	E	I	E	R
T	O	V	E	T	R	L	O	L	B	A	M	N
S	A	A	S	R	V	S	E	S	A	E	A	O
A	T	P	I	M	E	N	T	O	N	S	R	R

*Sopa 2. Cebolla - Nabo - Maíz - Poroto - Ajo - Coliflor - Papa - Perú - Tarwi - Garbanzos.*

*Sopa 1. Espinaca - Acega - Pimienta - Lechuga - Perú - Manzana - Quíndia.*

## Apoyo Conceptual

En Bolivia, los problemas nutricionales son tanto por déficit y desequilibrio como por exceso:

- Por déficit, la desnutrición energético proteica, anemia por deficiencia de Hierro, hipovitaminosis A y deficiencia de Yodo (DDI).
- Por desequilibrio, bajas defensas y diferentes deficiencias de vitaminas o minerales.
- Por exceso, el sobrepeso, la obesidad, las enfermedades cardiovasculares crónicas y diabetes.

Los niños menores de 2 años deben recibir la lactancia materna para prevenir la desnutrición.

## Trabajo de AULA

Investiga las propiedades de los alimentos según los colores señalados (verde, amarillo, anaranjado, rojo, morado, blanco). Ordena por colores los nombres de las verduras y frutas encontradas en las dos sopas de letras y anótalas en tu cuaderno.



# NO CONSUMAS COMIDA CHATARRA

**Los alimentos chatarra abundan en todo lugar porque son adictivos y relativamente baratos.**



**Utiliza tu diccionario y elabora una definición para cada concepto que describe las características de la comida chatarra.**

**Ejemplo: Edulcorante.-** Sustancia química que se añade a un alimento o medicamento para darle sabor dulce. La sacarina es un edulcorante.

**Luego escribe lo que comprendes por "comida chatarra".**

## Apoyo Conceptual

Si consumes comida chatarra a diario puede ocasionarte:

- Enfermedades crónicas, como diabetes, cardiopatías, hipertensión arterial, gastritis y alteraciones en el colesterol.
- Estreñimiento, provocando irritaciones en el estómago e intestino.
- Baja asimilación de calcio por las bebidas gaseosas. El calcio es importante para el desarrollo de huesos fuertes,
- La obesidad. El aumento excesivo de peso en la infancia, además, influye negativamente en la autoestima.

## Trabajo de AULA

Comparte la definición de comida chatarra que obtuviste. Analiza sobre el consumo de comida chatarra en tu familia: en qué ocasiones se los ingiere, cuántas veces a la semana, por qué motivos.

# CONSUMO RESPONSABLE

## Apoyo Conceptual



La alimentación responsable con tu nutrición, la sociedad y el medio ambiente utiliza, en lo posible, productos frescos de temporada, de producción ecológica y de productores locales.

*Pide a tus padres que siempre intenten cocinar con productos locales y ecológicos.*



*Mi compromiso:*

- .....
- .....
- .....

Consejos para cambiar a un consumo responsable:

- Cultiva tu propio huerto en el colegio o tu casa, para tener al alcance una variedad de productos frescos.
- Elije productos de la temporada.
- Elije productos que sean producidos en tu comunidad, esos no generan contaminación ni gastos de transporte.
- Si hay, escoge productos ecológicos.
- Lleva tu bolsa o envase para no generar más contaminación con bolsas de plástico.
- Evita comer en la calle.

## Trabajo de AULA

Anota y dibuja tus compromisos para un consumo más responsable en tu cuaderno. ¿En tu familia practican hábitos de consumo responsable? ¿Cuáles? ¿Pueden cambiar algún hábito para tener un consumo más responsable?



# LA FERIA O EL MERCADO LOCAL

## Apoyo Conceptual

**En todos los municipios y comunidades hay ferias locales donde los/las agricultores/as del lugar ofrecen sus productos.**

**Investiga sobre la feria de tu comunidad y anota si son productos frescos o secos:**



### Alimentos frescos

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

### Alimentos secos

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

Cuando compras en una feria local apoyas a pequeños y medianos productores de la comunidad.

- Los productos además suelen tener precios más accesibles porque no se pagan costos de:
  - Intermediación
  - Comercialización
  - Transporte y distribución del producto.
- Las ferias ecológicas funcionan bajo los principios de la economía social solidaria.

**¿Alguien en tu familia produce alimentos frescos o transformados?**

**¿Dónde los vende? ¿Qué sucede cuando les compramos a tus familiares o vecinos de la comunidad?**

## Trabajo de AULA

Con ayuda del/la profesor/a formen grupos y realicen visitas a las ferias de la comunidad. Busca a productores/as, no solo a comercializadores/as, pregúntales sobre los productos que venden.

# PREPARA UN MENÚ SALUDABLE



Recuerda que también puedes añadir a tu receta verduras frescas como arvejas, vainitas, habas o brócoli, así pruebas nuevos sabores. No olvides que las verduras NO deben hervirse mucho para que no pierdan sus propiedades nutricionales. Dependiendo de cada una, entre 10 y 15 mins. aproximadamente.

## Trabajo de AULA

Analiza con tus compañeros si la alimentación complementaria escolar que reciben en tu colegio es saludable.  
¿Qué ingredientes tiene? ¿Tiene exceso de azúcar o sal? ¿Utilizan productos ecológicos?

## Ejemplo

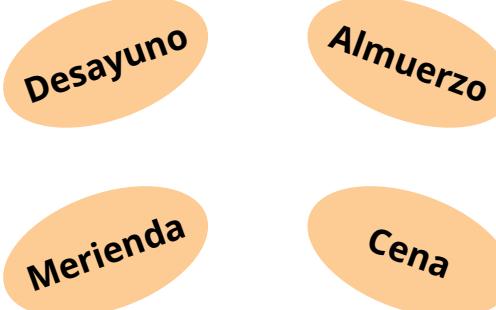
Chhanqa lawa de trigo

Ingredientes:

- Carne de cordero
- Papas
- Trigo partido
- Ajo y orégano
- Hierba buena
- Sal

Preparación:

- Hervir agua en una olla.
- Añadir la carne retostada con sal, orégano y ajo.
- Dejar hervir durante 30 minutos.
- En una fuente, diluir el trigo partido con agua fría, luego añadir a la olla hirviendo.
- Agregar las papas peladas y dejar cocer 20 minutos.
- Servir caliente.





Rumbo a los  
*20 años*

Dirección: Pasaje F. N° 2958.  
(Urb. El Profesional).  
Telfs. – Fax.  
(00 591) 4 - 4423636 - 4423838.  
Casilla: 1999  
Cochabamba – Bolivia

Fundación AGRECOL Andes

### APRENDEMOS JUGANDO

para el cuidado del medio ambiente y la alimentación saludable.

Cartilla educativa para estudiantes - Nivel Secundaria

Recarga Hídrica - Huerto Agroforestal -  
Alimentación Responsable y Saludable

Comité editorial:

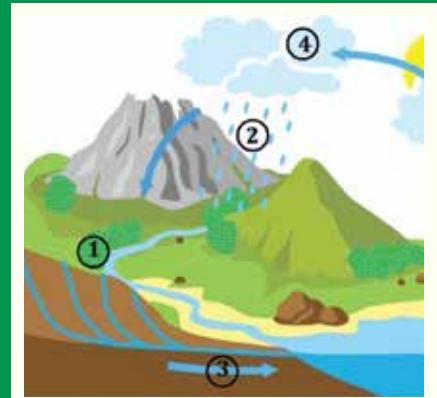
Germán Jarro, Tito Villarroel, Alberto Cárdenas,  
Alexandra Flores.

Diseño y edición de textos:

Alexandra Flores  
Charlotte Sidler

Impresión  
Grupo Editorial Kipus

Marzo 2020  
Cochabamba - Bolivia



Redes sociales: @agrecolandes



[www.agrecolandes.org](http://www.agrecolandes.org)  
[info@agrecolandes.org](mailto:info@agrecolandes.org)

#### Nuestros financiadores



Bélgica  
socio para el desarrollo



NATUREFUND

Brot  
für die Welt

O CRS  
CATHOLIC RELIEF SERVICES  
fe. acción. resultados.



AGENCIA ITALIANA  
PARA LA COOPERACIÓN  
AL DESARROLLO

THE MCKNIGHT FOUNDATION

INTERTEAM comundo