



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA  
VICEMINISTERIO DE RECURSOS HÍDRICOS Y RIEGO



## Cartilla 2

# Protección de fuentes de agua



## Contenido

¿Qué son las fuentes de agua y las vertientes?.....	3
¿Cómo funcionan las fuentes de agua: de dónde viene el agua y a dónde va?.....	5
¿Cómo recargar los acuíferos de las vertientes?.....	7
¿Qué plantas se pueden emplear?.....	8
La organización comunal e intercomunal .....	10

**Título:**

Cartilla 2: Protección de fuentes de agua

**Depósito legal:**

**Autoridades:**

Lic. María Alexandra Moreira López  
Ministra de Medio Ambiente y Agua

Ing. Carlos Ortuño Yáñez  
Viceministro de Recursos Hídricos y Riego

**Autor:**

Ministerio de Medio Ambiente y Agua



Hermanas y hermanos: si en tu comunidad las vertientes se están secando y la gente está en conflicto por beber agua o regar, es importante que leas atentamente esta Cartilla.

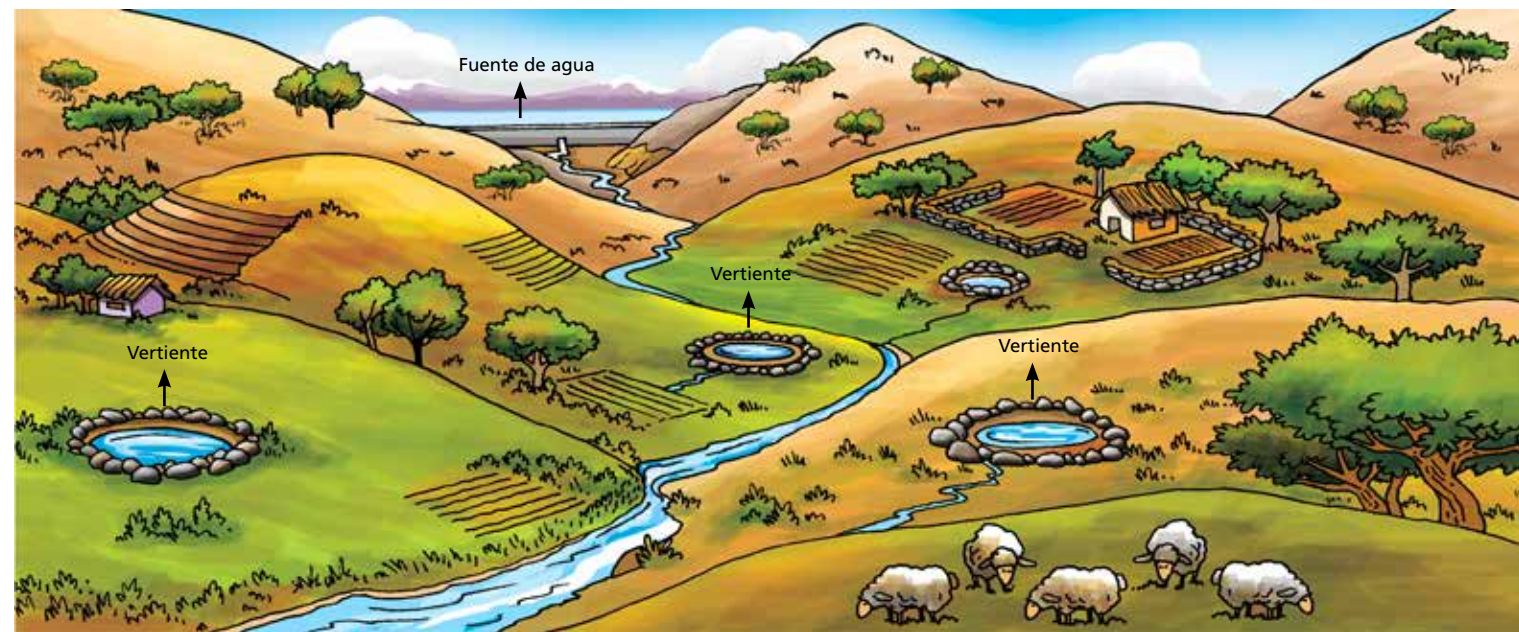
A consecuencia que los pozos y juturis\* se secan, las vertientes se están perdiendo, y por ende, aumenta la necesidad de agua en las comunidades.

\* Juturis: Vertientes en aymara



## ¿Qué son las fuentes de agua y las vertientes?

- Las fuentes de agua son lugares donde se genera el agua que utilizamos para beber y también para regar (si alcanza).
- Las vertientes son los pozos o los ojos de agua.



Cada vertiente tiene tres partes:

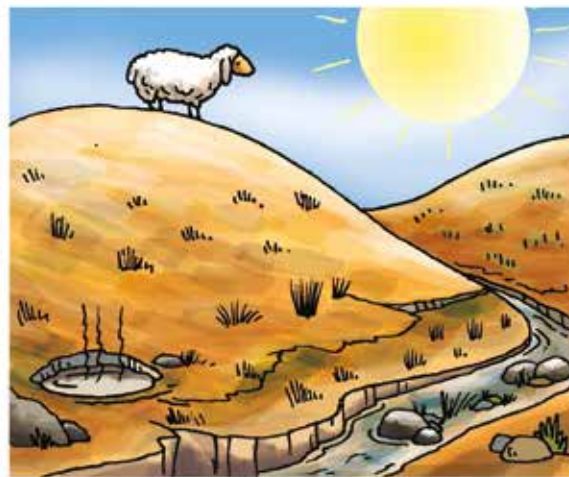
- 1) Un área de recarga.
- 2) Uno o varios canales subterráneos (acuíferos) por donde recorre el agua lentamente.
- 3) La vertiente misma, es decir, la salida de agua del acuífero.

Es importante reconocer el área de recarga. Algunos están arriba, cerca de la vertiente, pero otros están lejos, incluso detrás del cerro. En la mayoría de los casos las áreas de recarga están en la parte alta de las cuencas.



## ¿Cómo funcionan las fuentes de agua: de dónde viene el agua y a dónde va?

Las vertientes se recargan mayormente de agua cuando es época de lluvia, y disminuye un poco cuando es época seca. Si observamos existen vertientes que tienen agua permanente y otras que se están secando, notaremos que arriba de las vertientes con agua hay mucha vegetación, es decir, existen laderas enteras llenas de pajonales, arbustos y árboles, mientras que en la parte alta de la vertiente con poca agua o ninguna vegetación.



Los pajonales, arbustos y árboles producen el milagro del agua, son como las fábricas del agua.

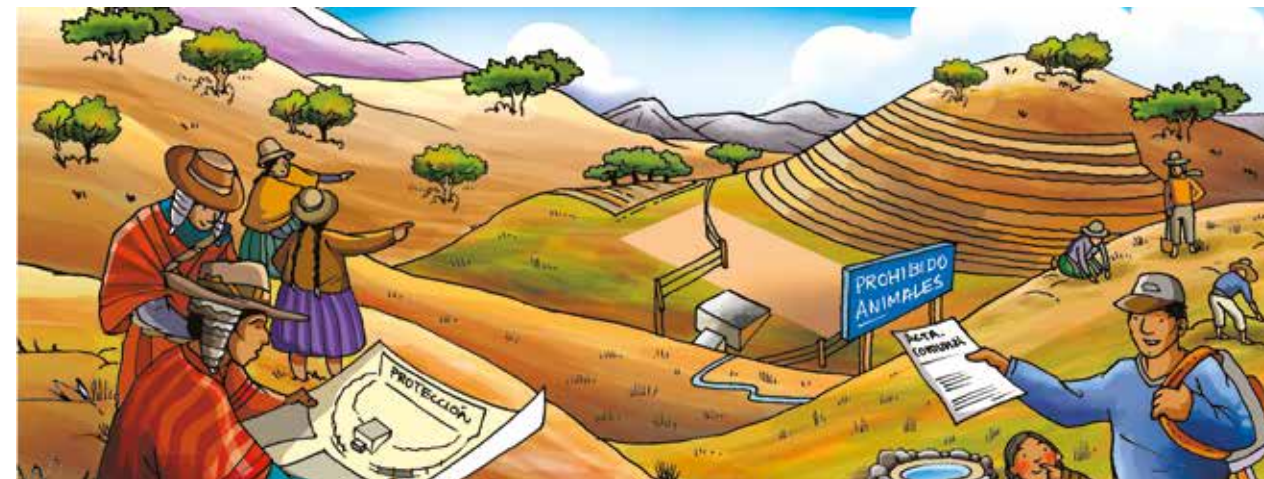
El agua de la lluvia es absorbida por los árboles y los arbustos, pero principalmente por los pajonales. Estas plantas no dejan que el agua vaya hacia abajo, sino que la infiltran, es decir, la meten por sus raíces a la tierra, hasta que encuentra varios canales o túneles delgados (acuíferos) como venas por donde recorre lentamente hasta llenar bolsones de agua en el subterráneo (dentro la tierra). Después, el agua sale por un ojo o por varios ojos de agua, según el terreno.



## ¿Cómo recargar los acuíferos de las vertientes?

Para recargar los acuíferos se debe seguir los siguientes pasos:

- Identificar el área de recarga y su tamaño (cuántas hectáreas de terreno se va a destinar para recarga de acuífero).
- Decidir proteger el área de recarga. Esto implica no dejar entrar animales ni personas al área de recarga,
- Resembrar pastos, pajonales, arbustos y árboles dentro del área de recarga.
- Mejorar la vertiente con alguna obra de toma\*.



\* Obra de toma: Es el punto de captación de fuentes superficiales o subterráneas, a través de la cual ingresa el agua al sistema.

## ¿Qué plantas se pueden emplear?

Es importante escoger qué clase de plantas tienen las mejores vertientes en su área de recarga, ya que existen pajonales, arbustos y algunos árboles que no absorben mucha agua.

Entonces, si queremos recuperar una vertiente, tenemos que sembrar o replantar en el área de recarga especies como la Chilliwa, Paja blanda, Ichu e Iru ichu. Estas plantas tienen hojas delgadas con vista al cielo. Entre los arbustos, las Tholas de hoja menuda son las mejores, Cactus, Canllis, etc.

Asimismo, los árboles que se pueden emplear son: las Kiswaras, Kewiñas, Molle y Olmo. Es mejor favorecer los árboles del lugar. No es necesario introducir especies de árboles grandes como Eucalipto, Pino y Ciprés que absorben mucha agua, ya que no dejan que en su alrededor crezcan pastos y arbustos nativos.



## La organización comunal e intercomunal

Cuando las hermanas y hermanos sienten los problemas de la escasez de agua, es urgente que entre todas las familias y comunidades nos reunamos para planificar cómo vamos a establecer las áreas protegidas para recargar acuíferos y vertientes. Para ello, es necesario que todos/as los/as comunarios/as de la cuenca (arriba y abajo) conversemos, hagamos un plan y lo ejecutemos.







MINISTERIO DE  
**MEDIO AMBIENTE Y AGUA**

*¡La vida nos inspira!*

[www.cuencasbolivia.org](http://www.cuencasbolivia.org)

Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego (VRHR)

Av. 20 de Octubre # 1628, entre Santos Machicado y Otero de la Vega (Zona San Pedro),

Teléfonos / Fax: 2117391 - 2113239 - 2124484, La Paz - Bolivia

[www.riegobolivia.org](http://www.riegobolivia.org)

