

## Programa de Formación de Líderes(as) Comunitarios(as)

Módulos de especialización en Gestión Integrada de  
Recursos Hídricos - GIRH

# Diagnóstico de GIRH en Microcuencas Andinas

# 1



**Programa de Formación de Líderes(as) Comunitarios(as)**  
**Módulos de especialización en Gestión Integrada de Recursos Hídricos - GIRH.**

---

**MÓDULO 1:**  
**Diagnostico de GIRH en Microcuencas Andinas**

Diseño del módulo:

Grupo impulsor de formación de líderes(as) en GIRH.  
Con contribuciones de Rene Fabiola Villasante Flores del CADEP JMA, y  
Magda Mateos Cárdenas de CCAIJO  
Diseño preliminar con apuntes de Philippe De Rham - DICA Ecuador, y  
Robert Berlin, Asesor Técnico del Proyecto MASAL.

Elaboración de contenidos:

Equipo GIRH MASAL:  
- Marco Sotomayor Berrío  
- Walter Choquevilca Lira  
- Andrés Estrada Zúñiga

Adecuación educativa:

Walter Choquevilca Lira

Diseño, diagramación e impresión:

Unigraf Cusco S.R.L.  
Av. Tacna 118-A • Telf. 243744

Ilustraciones:

Angeles Huillca

- ® II Edición, Marzo - 2009. Proyecto de Manejo Sostenible de Suelos y Agua en Laderas - MASAL. La información contenida en este módulo puede ser reproducida total o parcialmente, siempre y cuando se mencione la fuente de origen y se envíe un ejemplar a MASAL.

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2008 - 16069

*MASAL es un proyecto concertado entre el Ministerio de Agricultura del Perú – MINAG, y la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación – COSUDE, cuya ejecución se encarga a la fundación Suiza INTERCOOPERATION. Masal es un proyecto de Gestión Concertada de los Recursos Naturales en Municipios Rurales en las regiones de Cusco y Apurímac.*

# INDICE:

Presentación.....	5
Cómo usar esta guía .....	7
<b>I. Recuperando saberes .....</b>	<b>9</b>
<b>II. Aprendiendo juntos.....</b>	<b>12</b>
Sesión 1: La microcuenca andina y sus características.....	13
• Construyendo saberes.....	13
• Enriqueciendo la experiencia .....	14
• Ejercitando lo aprendido.....	22
Sesión 2: El ciclo del agua .....	23
• Construyendo saberes.....	23
• Enriqueciendo la experiencia .....	24
• Ejercitando lo aprendido.....	27
Sesión 3: El agua y su valoración .....	28
• Construyendo saberes.....	28
• Enriqueciendo la experiencia .....	29
• Ejercitando lo aprendido.....	34
Sesión 4: Introducción al enfoque de GIRH .....	35
• Construyendo saberes.....	35
• Enriqueciendo la experiencia .....	37
• Ejercitando lo aprendido.....	49
Sesión 5: El Diagnóstico Participativo de GIRH en Microcuencas..	50
• Construyendo saberes.....	50
• Enriqueciendo la experiencia .....	51
• Ejercitando lo aprendido.....	59
<b>III. Aplicando lo aprendido .....</b>	<b>62</b>
• Actividad Aplicativa: El Diagnóstico de GIRH de la microcuenca .....	62



# PRESENTACIÓN

Uno de los mayores desafíos del desarrollo rural es la sostenibilidad de las acciones emprendidas por los proyectos, programas u otras iniciativas que en su puntual accionar logran resultados y propuestas interesantes, que sin embargo una vez concluidos no logran "ser parte" de las propuestas de desarrollo de determinados espacios y territorios, es decir el proyecto y sus "buenos resultados" terminan cuando el proyecto o programa concluye.

Un tema central en este caso es el desarrollo de capacidades desde lo local, es decir, el desafío es cómo lograr que los actores locales se involucren decididamente en acciones que deben ser parte de su interés y responsabilidad y que los lleve a la necesidad de articular su conocimiento y experiencias con otras nuevas, y que esto genere un nuevo conocimiento que es útil para superar problemas o potenciar fortalezas ya existentes.

En este sentido, la formación de líderes locales con capacidades humanas -formación en valores- y capacidades tecnológicas, es una necesidad que adquiere relevancia en la medida en que el desarrollo de los territorios se basa cada vez más en la capacidad que tiene cada territorio, es decir de sus actores locales -sus organizaciones- y de su grado de involucramiento en la gestión concertada del desarrollo territorial.

El Proyecto Manejo Sostenible de Suelos y Agua en Laderas - MASAL, Proyecto Especial del Ministerio de Agricultura del Perú ejecutado por INTERCOOPERATION con apoyo financiero de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE, es un proyecto de Gestión Concertada de los Recursos Naturales en Municipios Rurales y desde mediados del año 2002 apoya y promueve la formación de líderes comunitarios en los ámbitos de acción directa en Cusco y Apurímac, con significativo impacto.

MASAL para su Tercera Fase 2006 - 2009, impulsa y promueve un Programa Regional de Formación de Líderes Comunitarios en Gestión Integrada de los Recursos Hídricos - GIRH, por la urgente demanda de crear cuadros locales con competencias específicas para la GIRH, lo que ayudará a poner en marcha acciones en agua, considerando la eficiencia económica, la equidad social y la sustentabilidad ambiental, en municipios rurales y otros espacios de las Regiones de Cusco y Apurímac.

Para este propósito, Masal y el grupo impulsor de formación de líderes(as) en GIRH han aportado, desde su experiencia, a la discusión inicial de diseño del Programa de Formación de Líderes(as) Comunitarios(as) en GIRH, que bajo la coordinación de Walter Choquevilca y Andrés Estrada, con el asesoramiento cercano de Marco Sotomayor han logrado consolidar el diseño de cuatro módulos de especialización en GIRH. Este diseño también contó con las valiosas contribuciones de Philippe de Rham y Robert Berlin. Los módulos especializados en GIRH son los siguientes:

## Módulo I: Diagnóstico de GIRH en Microcuencas Andinas

Módulo II: Gestión Territorial Participativa

Módulo III: Planificación GIRH para el Desarrollo Comunitario

Módulo IV: Institucionalidad local y gobernabilidad del agua

El grupo impulsor de formación de líderes(as) en GIRH estuvo conformado por ONG's como el Centro de Capacitación Agro Industrial Jesús Obrero - CCAIJO, el Centro Andino de Educación y Promoción - CADEP José María Arguedas; la Asociación SOLARIS Perú y World Vision Internacional, así como por proyectos y Programas Especiales como el Instituto de Manejo del Agua y Ambiente - IMA, el Programa Sub Sectorial de Irrigaciones - PSI del Ministerio de Agricultura, y el Proyecto Desarrollo Rural en Microcuencas - DRENMIC del Gobierno Regional Cusco. A todos ellos nuestro agradecimiento.

Al presentar este Programa de Líderes Comunitarios en GIRH, lo hacemos con la esperanza de que sea un instrumento útil para encarar la problemática del agua desde una perspectiva multidimensional, porque la GIRH no solo debe ser una forma de pensar...debe ser sobre todo una forma de actuar, más aún en un contexto de cambio climático con el cual ya comenzamos a convivir.

Cusco, Marzo de 2009.

Marco A. Sotomayor B.  
Director Nacional MASAL



# Cómo usar esta guía

Esta guía te ayudará a seguir la secuencia de contenidos que se desarrollarán durante el taller vivencial, orientando y reforzando el intercambio de experiencias con los y las demás participantes, y con ayuda de un(a) facilitador(a) y un(a) capacitador(a). Además te dará la oportunidad de ampliar conocimientos, mediante lecturas, sobre los temas y contenidos desarrollados.

Con esta finalidad, la guía está diseñada considerando cinco pasos y momentos para aprender juntos:

## LOS PASOS Y MOMENTOS PARA APRENDER JUNTOS

El Programa de Formación de Líderes(as) Comunitarios(as), en sus módulos de especialización en Gestión Integrada de los Recursos Hídricos - GIRH, propone una secuencia de cinco pasos y varios momentos de aprendizaje, los que te permitirán desarrollar capacidades de liderazgo.

Cada momento comprende la ejecución de actividades específicas de ustedes los participantes y el desarrollo de tareas concretas por parte del(a) facilitador(a). Los cinco pasos del proceso de interaprendizaje son:

**Paso N° 1:** Recuperando saberes.

En cada módulo se tendrá un momento de observación y recojo de información inicial, que se efectuará mediante una gira de observación.

**Paso N° 2:** Aprendiendo juntos.

Se desarrollará en cuatro talleres vivenciales a través de sesiones de interaprendizaje sobre diferentes temas. Cada sesión consta de tres actividades que se efectuarán de manera continuada:

- La construcción de saberes, en base a la información recogida en el paso N° 1.
- El enriquecimiento de la experiencia con nuevos conocimientos.
- La ejercitación para aplicar lo aprendido.

**Paso N° 3:** Aplicando lo aprendido.

Se efectuará en la comunidad o microcuenca, a través de trabajos de aplicación y demostración de la funcionalidad de lo aprendido.

**Paso N° 4:** Compartiendo saberes.

Que se hará mediante una pasantía para intercambiar experiencias con líderes y lideresas de otros ámbitos o microcuencas.

**Paso N° 5:** Presentando nuestros saberes.

Este paso se cumplirá con la presentación de iniciativas y propuestas sobre ideas o perfiles de proyecto en Gestión Integrada de Recursos Hídricos.

A continuación podrás ver un esquema sobre los pasos o momentos para aprender juntos:

**1 RECUPERANDO SABERES**  
Este paso se hace con una  
*Gira de Observación*



**3 APLICANDO LO APRENDIDO**  
Este paso se cumple con una  
*Práctica Acompañada*



**2 APRENDIENDO JUNTOS**  
Este paso se hace en el  
*Taller Vivencial*



**4 COMPARTIENDO SABERES**  
Este paso se hace en una  
*Pasantía*



**5 PRESENTANDO NUESTROS SABERES**  
Este paso se cumple con un  
*Concurso de Iniciativas*



# Recuperando saberes

En esta parte del módulo recogerás experiencias y construirás conceptos a partir de la observación de la realidad.

Para iniciar tu formación, y con la finalidad de observar y recoger información inicial, realizaremos una Gira de Observación a una microcuenca.

Los objetivos de la gira de observación son dos:

1. Conocer las características más importantes de una microcuenca andina, en sus diferentes dimensiones.
2. Conocer las potencialidades y problemática existentes en la microcuenca.

Para hacer la gira conformaremos tres equipos y cada equipo tendrá las siguientes tareas:

- El equipo N° 1 observará la dimensión ambiental de la microcuenca es decir ¿Cómo es la microcuenca?, ¿Qué elementos tiene una microcuenca? y ¿Qué problemas ambientales hay en la microcuenca? (Por ejemplo contaminación, tala de bosques, quemas, etc.)
- El equipo N° 2 observará la dimensión socio-cultural, es decir ¿Quiénes y cómo utilizan las aguas?, ¿Qué organizaciones de gestión del agua hay en la microcuenca?, ¿Qué ritos y/o costumbres hay sobre el agua? y ¿Qué problemas y conflictos se presentan?
- El equipo N° 3 observará la dimensión económica-productiva, es decir ¿Cuáles son las actividades económicas y productivas que dependen del agua?, ¿Qué problemas y conflictos se presentan?

Para tener una visión completa de la microcuenca, cada equipo deberá dividirse en tres sub grupos: uno para la parte alta de la microcuenca, el otro para la parte media y el tercero para la parte baja.

Después de la gira de observación, los sub grupos se volverán a juntar y en equipo deberán organizar y presentar la información recogida respondiendo a las preguntas planteadas. Puedes utilizar los cuadros siguientes para organizar las observaciones y la información recogida:

## OBSERVACIONES EN LA MICROCUENCA

Dimensión ambiental:

OBSERVACIONES	PARTE ALTA	PARTE MEDIA	PARTE BAJA
<i>¿Cómo es la microcuenca?</i>			
<i>¿Qué elementos la conforman?</i>			
<i>¿Cuáles son los problemas ambientales?</i>			

## OBSERVACIONES EN LA MICROCUENCA

Dimensión socio-cultural:

OBSERVACIONES	PARTE ALTA	PARTE MEDIA	PARTE BAJA
<i>¿Quiénes y cómo utilizan las aguas?</i>			
<i>¿Qué organizaciones de gestión del agua hay en la microcuenca?</i>			
<i>¿Qué ritos y/o costumbres hay sobre el agua?</i>			
<i>¿Qué problemas y conflictos se presentan?</i>			

## OBSERVACIONES EN LA MICROCUENCA

Dimensión económica-productiva:

OBSERVACIONES	PARTE ALTA	PARTE MEDIA	PARTE BAJA
<i>¿Cuáles son las actividades económicas y productivas que dependen del agua?</i>			
<i>¿Qué problemas y conflictos se presentan?</i>			



# Aprendiendo Juntos

En esta parte del módulo, intercambiarás experiencias y construirás conocimientos juntamente con otros compañeros y compañeras líderes y con la ayuda del(a) facilitador(a)

Trabajaremos en un taller, en el cual se desarrollarán cinco sesiones de trabajo con los siguientes temas:

SESION 1:	La Microcuenca Andina y sus características
SESION 2:	El Ciclo del Agua
SESION 3:	Valoración del Agua
SESION 4:	Introducción al enfoque de GIRH
SESION 5:	El Diagnóstico Participativo de GIRH en Microcuencas

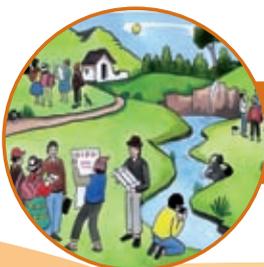
En cada sesión se desarrollarán las siguientes actividades, de manera continuada:



CONSTRUYENDO SABERES



ENRIQUECIENDO LA EXPERIENCIA



EJERCITANDO LO APRENDIDO

# SESIÓN 1

## LA MICROCUCENCA ANDINA Y SUS CARACTERÍSTICAS



### Construyendo saberes

Para iniciar esta sesión nos organizaremos así:

- Cada uno se integra al equipo de la gira de observación.
- Con ayuda de todos(as) los(as) miembros del equipo dibujen la microcuenca que visitaron y pongan lo que observaron en las tres dimensiones: ambiental, socio-cultural y económica-productiva.

Con esta primera mirada, y con las mejores ideas, construyan vuestro propio concepto de:

¿Qué es una microcuenca?

---

---

---

---

- Presenten el dibujo y vuestro concepto de microcuenca en una feria de dibujos.
- Comenta y sugiere algunos datos adicionales a las presentaciones de los otros equipos.



## Enriqueciendo la experiencia

Ahora que ya hemos compartido información sobre la microcuenca que hemos visitado, con ayuda de todos(as) y con las siguientes lecturas adicionales comprenderemos mejor la importancia de la microcuenca y dentro de ella lo que significa el agua.

### *¿Qué es una microcuenca?*

*Una microcuenca es...*

*Un área natural donde las aguas bajan a través de muchas quebradas que se juntan en un colector común que generalmente es un pequeño río. Cuando esta área natural o territorio tiene menos de 10.000 hectáreas y tiene características físicas, económicas y sociales similares se le llama microcuenca.*



## • ¿QUÉ ELEMENTOS CONFORMAN UNA MICROCUCENCA?

La microcuenca que visitaste, ¿Qué elementos tenía? En el siguiente dibujo coloca los nombres de lo que vieron en la visita.

Three empty rounded rectangular boxes for labeling the elements in the illustration.



Three empty rounded rectangular boxes for labeling the elements in the illustration.

Efectivamente, al agua, el suelo, las plantas, los animales, canteras y minas que observaste se les llaman recursos naturales; pero también viste a personas y pueblos que hacen actividades sociales y económicas. También están los medios para la producción, y, claro, el entorno físico natural con paisajes.

*Una microcuenca... Se parece a un ser vivo por que tiene varios elementos que la componen y que están muy relacionados entre ellos.*

*Por eso se dice que una microcuenca es un ecosistema con recursos naturales, un entorno físico natural, con medios para la producción y la economía, y con un entorno socio-cultural.*

Ecosistema: es un espacio determinado donde conviven distintas formas de vida, relacionándose entre ellas y con todo lo que les rodea, en este caso por ejemplo la microcuenca es un ecosistema.



Como hemos visto, los elementos que conforman una microcuenca son variados y los podemos agrupar en tres dimensiones: la dimensión ambiental, la dimensión socio-cultural y la dimensión económica-productiva.

A continuación conocerás con más detalle los elementos que conforman la microcuenca:

1. **En la dimensión ambiental**, los elementos de la microcuenca son: Los recursos naturales como el agua, el suelo, las plantas, los animales, los minerales y los microorganismos.

El agua...

*“El agua es vida”, este dicho nos dice sobre el valor inmenso que tiene este recurso para nuestras vidas y la vida del planeta en general.*

*Por ejemplo los seres vivos están compuestos en un 70% de agua.*

*Tanto necesitamos el agua, que cuando las lluvias demoran demasiado en llegar en la época de lluvias “poqoy killa”, en muchas comunidades, los abuelos o yuyaq con las autoridades van hasta las qochas (lagunas) para hacer ritos y pedir la lluvia.*

*En otros lugares son los niños los que salen a las calles y piden las lluvias. Y los alpaqueros, llevan ranas y sapos amarrados hasta la punta de los cerros para que allí pidan agua.*

## El suelo...

*Allpa, es la capa superficial de la tierra, donde crecen las plantas, es decir, los cultivos, los pastos, los árboles y arbustos. No debemos olvidar que el suelo está lleno de vida, por que además de estar formado por materia mineral, aire y agua, el suelo también tiene materia orgánica que es donde viven millones de microorganismos y pequeños animalitos. Por eso, desde siempre, hemos dicho que el suelo tiene vida.*



## En la microcuenca también encontramos plantas y animales....

*Todas las plantas nos ofrecen muchos beneficios. Por ejemplo, los bosques nos dan productos importantes como leña, madera, forrajes, alimentos, medicinas y artesanías, también nos brindan servicios como la oxigenación del aire, la protección del suelo, la regulación del ciclo del agua y el mantenimiento de la diversidad. Así mismo, el bosque ayuda a almacenar agua y a mantener el clima, por eso es muy importante cuidar los bosques nativos, por que nos protegen y también protegen a nuestros cultivos y al ganado.*

*Los animales, también cumplen muchas funciones dentro de la microcuenca. Por ejemplo el ganado brinda alimento y materias primas para nuestra subsistencia, también son útiles en el trabajo agrícola y en el funcionamiento del ecosistema, otros animalitos como las abejas nos proporcionan miel y otros productos, pero también participan en la polinización de las plantas para que puedan dar más y mejores frutos.*

## Los minerales...

*Los minerales, son un recurso natural de mucha importancia por que forman parte de todas las cosas que conocemos; sirven para la nutrición de las personas, animales y plantas. Además, los minerales sirven para fabricar toda clase de cosas como herramientas, artefactos, artesanías, obras de arte y casas (materiales de construcción)*

## También hay organismos que no los vemos, pero existen...

*Los microorganismos viven en millones y generalmente no los podemos ver. Los microorganismos se encuentran en el suelo, en el agua, en el aire y en todas las cosas. Muchos microorganismos, como los virus y bacterias nos ocasionan enfermedades (por ejemplo las diarreas, la tuberculosis y muchas otras), pero hay otros que son muy útiles, por ejemplo algunos curan enfermedades, hay también los que limpian el ambiente descomponiendo todos los restos de los seres vivos cuando mueren, y otros que producen alimentos para las plantas, animales y el hombre, como por ejemplo el humus, el ensilado y el yogur.*

El paisaje es otro elemento ambiental importante de la microcuencia y se conoce como el entorno físico-natural y, como vimos, está formado por las pampas, lomadas, quebradas y roquedales, rodeados de cerros.

En la dimensión ambiental de la microcuencia también hay otros componentes muy importantes como son:

- La energía del sol, que constituye la fuente principal y más importante de energía, de ella dependemos todos los seres vivos. Sin energía todos moriríamos. ¿Te imaginas si el sol dejara de alumbrar solo un día?
- El aire, que es una mezcla de gases que forman la atmósfera de la tierra y es esencial para la vida, por que en ella se encuentra el oxígeno que respiramos. El aire está compuesto por diversas sustancias como nitrógeno (78%), oxígeno (21%), vapor de agua (entre 0 - 7%), dióxido de carbono (0,035%), ozono, hidrógeno y otros gases.

## 2. En la dimensión socio cultural:

Están las personas, comunidades y pueblos con sus autoridades y organizaciones, sus costumbres, tradiciones, usos, potencialidades y conflictos.

Este entorno socio-cultural se caracteriza por las diferentes actividades sociales que se desarrollan en la microcuenca, o sea, la forma en que la gente se relaciona con su microcuenca.

## 3. En la dimensión económica-productiva:

Están los medios para la producción; en toda microcuenca se dispone de fuerza de trabajo, de inversiones productivas y de infraestructura e instalaciones destinadas a la producción. Estos medios y objetos de trabajo son utilizados por el hombre en el proceso de producción de bienes materiales.

En esta dimensión están también las actividades económicas y productivas que dependen del agua.

A continuación lee el siguiente texto y reflexiona con tus compañeros y compañeras:

*En la Cultura Andina el mundo se entiende como una totalidad viva, donde las partes forman un todo, la totalidad es la colectividad natural o Pacha (Pachamama) que está formada por el conjunto de comunidades vivas, diversas y variables. Esta totalidad está formada por la comunidad natural (suelo, clima, agua, animales, plantas y todo el paisaje en general), por la comunidad humana y por la comunidad de las deidades (huacas o lo sagrado), estas comunidades están relacionadas por un continuo diálogo, reciprocidad y redistribución.*

*Entre estas comunidades no hay diferencias, todas tienen el mismo valor e importancia, es decir, ninguna vale más que las otras y por lo tanto todas son importantes y merecen respeto y consideración.*

*Todo está vivo en nuestro mundo andino, no sólo el hombre, los animales y las plantas; sino también las piedras, los ríos, los cerros y todo lo demás, igual que nosotros, todos participan en la gran fiesta que es la vida: todos comen, todos duermen, todos danzan, todos cantan, todos viven a plenitud. Aquí no hay poderosos ni autosuficientes, todos nos necesitamos unos a otros para vivir, aquí hay una crianza recíproca.*

***¡El hombre no es el único ser que vive en la tierra,  
no somos los dueños, sólo somos parte!***

• PARTES DE UNA MICROCUENCA:

Observa el siguiente gráfico e identifica cuáles serían las partes de una microcuenca y sus características físicas (escribe encima de las líneas punteadas)

Partes de una microcuenca



## PARTES DE LAS MICROCUENCAS ALTOANDINAS

*Una de las características de las microcuencas altoandinas es que, debido a las diferencias de altitud, tienen 3 partes bien definidas: la parte alta, la parte media y la parte baja; además cada microcuenca tiene sus propias características en cuanto al clima y microclimas, su oferta de recursos naturales, su actividad productiva y su racionalidad socio económica.*

- *La parte alta de la microcuenca es muy importante por que allí se concentra casi la totalidad del agua. Esta parte es conocida como zona de captación y almacenamiento de agua y es donde se encuentran los pastizales, los pajonales y los humedales.*
- *La parte media es la zona de escurrimiento y transporte de sedimentos, generalmente tiene laderas por donde bajan las aguas que son captadas en la parte alta. Un aspecto importante es que en esta zona es donde se producen los mayores procesos de erosión.*
- *La parte baja, es la parte más plana de la microcuenca, y es allí donde mayormente se encuentran las poblaciones y las áreas de producción agrícola que usan el agua. Esta es conocida como la zona de depósito o aprovechamiento.*

En la cultura andina hay una forma de ver la vida, el mundo, y una forma de ver el mundo se detalla en la siguiente lectura:

### “LA DUALIDAD OPUESTA Y COMPLEMENTARIA”

*La dualidad (dos) está presente en todas las acciones y valores de nuestra cultura: el Hanan y el Urin (en la división de sectores o comunidades), lo benigno y lo maligno, hembra y macho, cálido y frío, etc. Por ejemplo el agua tiene simbología distinta, unas, como las qochas son benignas y representan fuente de vida, mientras que los puquios a veces tienen entidades malignas que tienen repercusiones en la vida y el ciclo agrario.*

*En la microcuenca, la parte alta es importante porque allí se almacena y se recarga el agua, y es complementaria a la parte baja, que es el lugar donde aprovechamos el recurso hídrico. Por eso es importante ver a nuestra microcuenca como un todo con dos partes opuestas y complementarias, el Hanan y el Urin.*



# Ejercitando lo aprendido

Ahora, para ejercitar lo aprendido, nos organizaremos así:

- Cada uno se integra al equipo de la microcuenca o comunidad de donde viene.
- Con ayuda de todos los miembros del equipo dibujen la microcuenca donde viven.
- Identifiquen sus partes y características.
- Organicen la información del dibujo en la siguiente ficha:

## LA MICROCUENCA DONDE VIVIMOS

Nombre:..... Ubicación: .....

Comunidades que se encuentran en la microcuenca:

.....

Población aproximada de la microcuenca:

.....

Los recursos con que cuenta:

- Recursos naturales:

.....

.....

.....

Organizaciones de usuarios de agua:

.....

Principales actividades económicas:

.....

.....

Ritos y costumbres en torno al agua:

.....

- Presenten el dibujo y la ficha en la plenaria:

# SESIÓN 2

## EL CICLO DEL AGUA



### Construyendo saberes

- Recordando la microcuenca que visitamos, en equipo hagan un dibujo que muestre lo que sucede con el agua, ¿De dónde viene?, ¿Dónde se encuentra?, ¿En qué estados o formas se encuentra? ¿A dónde va?
- Presenten su dibujo en plenaria y observen las diferencias y coincidencias. Con ayuda del(a) facilitador(a) lleguen a algunas conclusiones.

A large, light brown rectangular area with horizontal lines for writing, resembling a notepad. A yellow pencil is positioned at the top right corner. The area is intended for students to draw and write their observations about the water cycle.

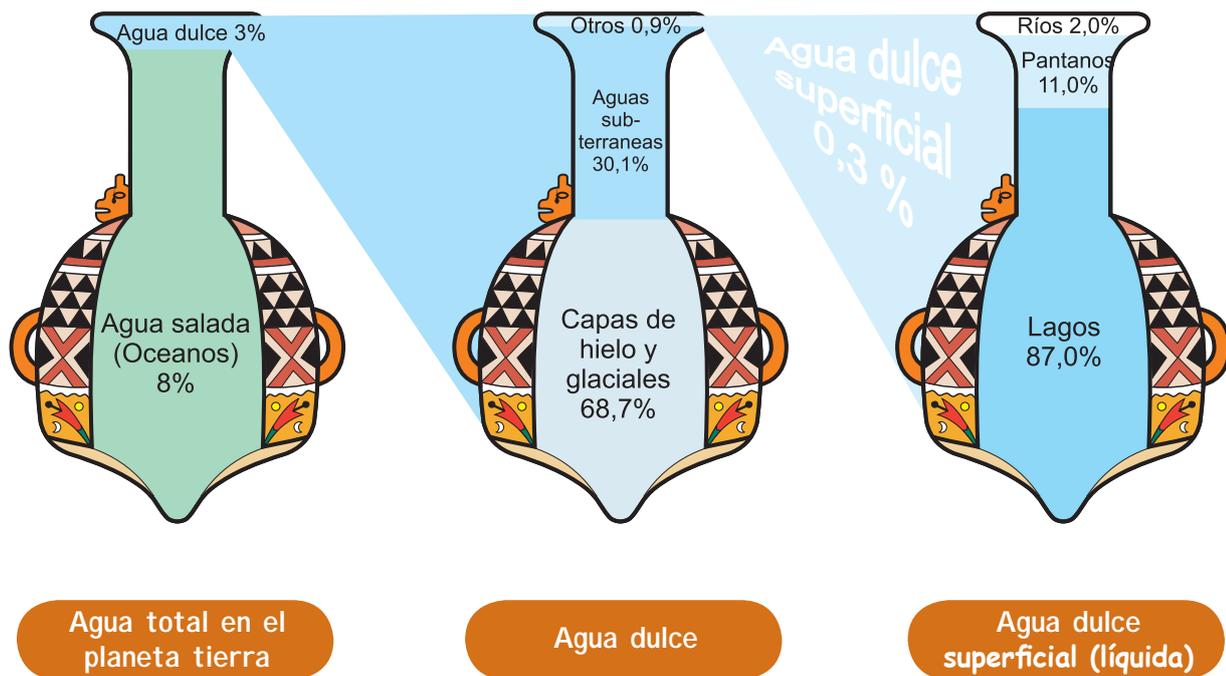


# Enriqueciendo la experiencia

Alguna vez quizás te has preguntado ¿De dónde viene el agua?, ¿Dónde se encuentra? ¿Cómo se produce? ¿En qué estados o formas se encuentra? ¿A dónde va?, etc.

En el siguiente gráfico podrás observar que del total del agua de la tierra, solo el 3% es agua dulce, el resto es agua salada que se encuentra en los océanos.

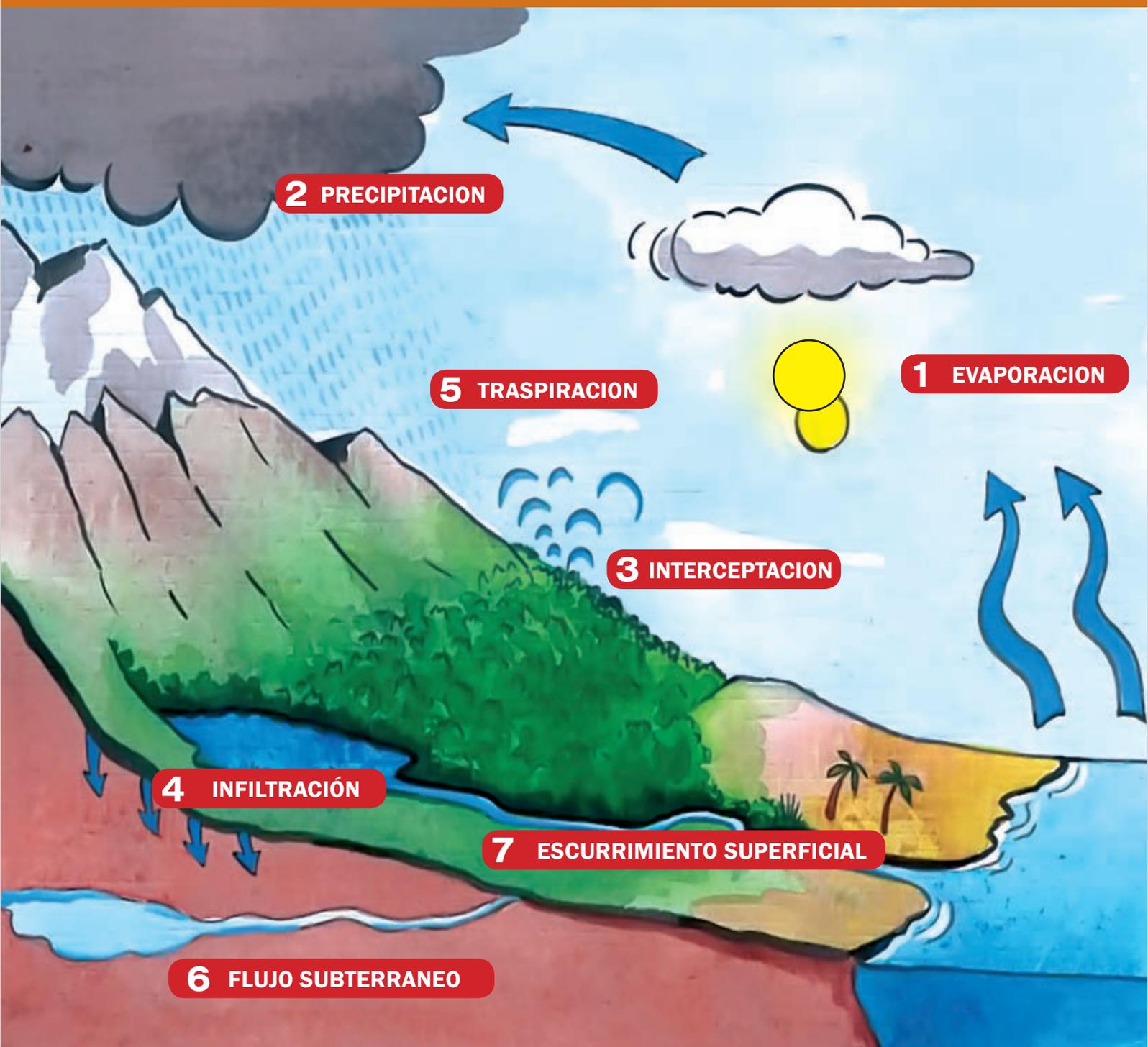
## Disponibilidad del agua en el planeta tierra



De la cantidad de agua dulce que hay en la tierra, la mayor parte se encuentra en las capas de hielo y glaciares (68,7%), otra parte son las aguas subterráneas (30,1%) y una pequeña parte, solo el 0,3%, es agua dulce superficial que se encuentra en lagos, pantanos y ríos.

Para entender mejor ¿De dónde viene el agua? ¿Dónde se encuentra? ¿Cómo se produce? ¿En qué formas se encuentra? ¿A dónde va?, es necesario conocer el ciclo del agua que lo puedes ver en el gráfico y lectura siguiente:

# EL CICLO DEL AGUA



Un aspecto muy importante que debes saber es que la cobertura vegetal es un factor clave en la forma cómo la lluvia se transforma en agua subterránea, en escurrimiento superficial y en vapor.

Los pastos y los bosques son elementos claves para que el ciclo del agua no se altere.

## EL CICLO DEL AGUA

El agua circula de manera permanente, cambiando de estado líquido a estado gaseoso y a estado sólido, a esto se llama ciclo del agua y los diferentes pasos de este ciclo son:

1. La **evaporación**, es decir, que el agua que se encuentra en el mar, en las lagunas y los ríos, en forma de líquido, por acción del calor del sol se convierte en vapor y se eleva a la atmósfera en forma de nubes.
2. La **precipitación**, ocurre cuando el vapor de agua, al llegar a una altura en que el frío es más fuerte, nuevamente se convierte en líquido y cae a la tierra como lluvia. Y cuando hace suficiente frío en las nubes, cae como nieve, granizo o escarcha -estado sólido-.
3. La **interceptación**, se produce cuando una parte de la precipitación o lluvia, queda atrapada y retenida por el follaje y las ramas de las plantas en forma de pequeñas gotas.
4. La **infiltración**, es el fenómeno por el cual, una parte del agua que llega al suelo, se infiltra en él, aumentando su contenido de humedad.
5. La **transpiración**, se produce cuando una parte del agua que se infiltra en el suelo es absorbida por las plantas a través de sus raíces y luego es devuelta al medio ambiente.
6. El **flujo subterráneo**, es la parte del agua que se infiltró en el suelo, que no es absorbida por las plantas, y que circula por debajo del suelo como agua subterránea, saliendo a veces en forma de manantes o puquiales en las partes medias y bajas.
7. El **escurrimiento superficial**, es la parte de la lluvia que no entra al suelo y que baja por las laderas y quebradas, llegando a los ríos, lagunas y nuevamente al mar.

Entonces, cuando el agua se calienta por acción del sol inicia nuevamente su camino hacia arriba, en forma de vapor de agua formando las nubes, de donde nuevamente regresará a la tierra en forma de lluvia. De esta manera, se cumplen los diferentes pasos del "ciclo del agua", circulando de manera permanente.



## Ejercitando lo aprendido

- Reúnete nuevamente con tus compañeros(as) de equipo.
- Revisen el dibujo que hicieron al inicio de la sesión, mejórenlo y conviértanlo en un rompecabezas para explicar el Ciclo del Agua, con todos sus pasos.

Así entenderemos que el agua depende de muchos factores.

- Presenten el rompecabezas en plenaria.
- Para no olvidarlo, dibuja el ciclo del agua en el siguiente recuadro:

# SESIÓN 3

## EL AGUA Y SU VALORACIÓN

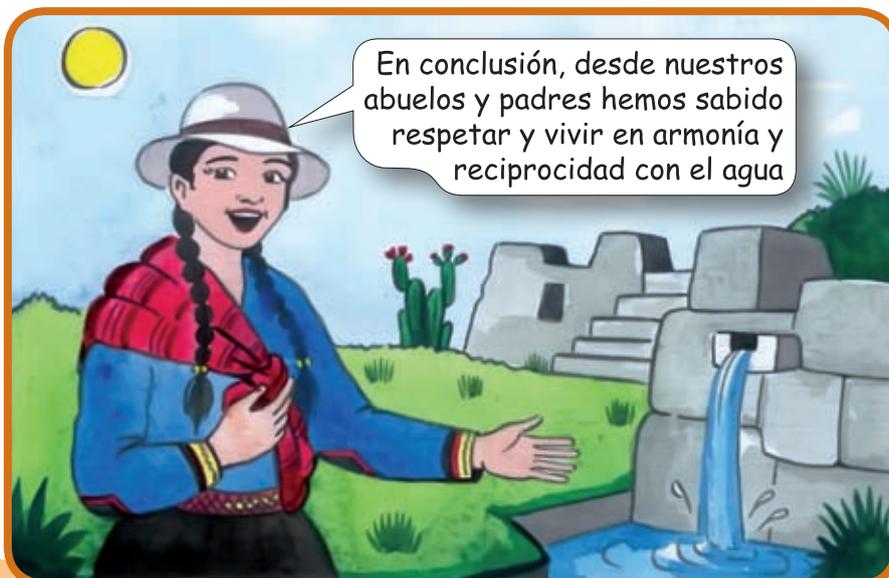


### Construyendo Saberes

Iniciaremos esta sesión con un ejercicio de motivación:

El/la facilitador(a) nos contará un mito sobre el agua: "El mito Unu Urko"

- Ahora reúnete con tus compañeros y compañeras de tu comunidad.
- En equipo recuerden algún cuento, leyenda o mito sobre la importancia del agua.
- Representen el cuento en plenaria.
- Comenten en la plenaria: ¿Cuáles son las principales enseñanzas o mensajes?



Este respeto que tenemos forma parte de la valoración, del aprecio que tenemos al agua.

Sobre este contenido es que trabajaremos en esta sesión: "El agua y su valoración"



## Enriqueciendo la experiencia

A continuación ampliaremos más sobre la valoración del agua, la importancia que tiene el agua para todos los seres vivos.

### • CULTURA Y VALORACIÓN DEL AGUA

El respeto es valoración, aprecio. Cada pueblo tiene su forma de hablar, vestirse, sentir, hacer diferentes actividades, estas formas de hacer, de ser, pensar y sentir forma parte de nuestra cultura.

Entonces, desde nuestras comunidades existen diferentes formas de apreciar y valorar el agua. Las culturas originarias, como la cultura andina y amazónica, en el Perú han tenido por siglos una relación de respeto y valoración a la naturaleza.



Entre algunos patrones culturales que todavía mantenemos en la región andina y que deberíamos tomar en cuenta para la valoración y gestión del agua en microcuencas, podemos mencionar:

- Las relaciones de familia: el *ayllu* y lo colectivo
- La reciprocidad y sus prácticas
- Todo tiene vida en el mundo andino
- La domesticación de la naturaleza

### ***Las relaciones de familia: el ayllu y lo colectivo***

*En la Cultura Andina, la familia extendida es la más difundida. Está formada por la madre, el padre, las hijas casadas, los hijos casados, nietas y nietos, abuelos, tíos, tías y primos. Es decir en los ayllus prevalece el parentesco, por eso se dice que la comunidad no solo es el conjunto de integrantes sino que todos son una familia.*

*Así también la pareja “tiene un valor ritual y social” porque un individuo aislado, “chulla o waqcha, dentro de la sociedad andina, no asume roles funcionales, ya sean políticos o religiosos”, y es por eso que las asambleas y concertaciones siempre reclaman a la pareja.*

Este criterio familiar y la necesidad de ser pareja -opuestos complementarios- nos da la enseñanza de que en la gestión del agua debe ser del mismo modo, es decir, el agua lo tenemos que gestionar hombres y mujeres juntos; además, si todos en la comunidad somos una familia, el agua también es para todos, es decir, es un bien común que todos tenemos derecho de utilizar y la obligación de cuidar.

### ***“La reciprocidad”***

*En las comunidades andinas aún se mantienen “formas ancestrales de cooperación” como el ayni, para los trabajos familiares, y la mink’a, para los trabajos comunales. Estas formas de ayuda mutua, en realidad, constituyen formas de reciprocidad al interior de las familias y también de las organizaciones y comunidades.*

En las familias y comunidades, estas formas de reciprocidad se están perdiendo, por tanto es necesario que la recuperemos y hagamos extensiva también al nivel de la microcuenca donde vivimos. Cada uno de nosotros debemos influir para que haya ayni o mink’a entre comunidades para proteger y gestionar el agua en la microcuenca, por que recuerda: ¡Todos nos necesitamos!

## **Todo es vivo en el mundo andino.**

*En la naturaleza todo tiene vida y está en constante diálogo. Este diálogo y equilibrio se da entre el hombre y la naturaleza -equilibrio ecológico-, entre el hombre respecto a otro hombre -reciprocidad-, y del hombre frente a sus deidades -solidaridad mística-.*

*Esta idea viva del mundo es básicamente ritual, por eso hacemos “pagos” u ofrendas a la tierra y al agua, y esto refuerza nuestros valores y creencias.*

*Entonces, si todo está vivo y en permanente diálogo, la microcuenca que habitamos es el espacio del que formamos parte y donde ocurren todas nuestras relaciones.*

A continuación lee cómo nos relacionamos con la naturaleza, como criamos a la naturaleza:

## **La “domesticación de la naturaleza”**

*Desde siempre, el hombre andino se ha identificado y se ha relacionado con los recursos naturales, no sólo desde una forma racional sino también emocional, y por eso respeta a las plantas, al agua, a la tierra, a los cerros y los nevados. Estos son “seres” con los cuales dialoga y comparte sentimientos; es decir, siempre hubo un patrón cultural de respeto a la naturaleza.*

Esto tiene que servir para repensar nuestra relación con la naturaleza en la microcuenca donde vivimos.



## • VALORACIÓN SOCIAL, AMBIENTAL Y ECONÓMICA DEL AGUA

En los últimos años se han presentado cambios importantes por la presencia del mercado, de las ciudades y de la modernidad; y junto con ellas nuestros patrones culturales han sido fuertemente influenciados de manera positiva y negativa.

Entender el valor del agua es importante para poder planificar actividades económicas, considerando la sostenibilidad de las microcuencas. Si no valoramos el agua haremos mal uso de este recurso, logrando solo beneficios para el presente, pero poniendo en peligro la supervivencia de las generaciones futuras.

*En el caso del valor social del agua, se debe tener claro que se aprecia al agua porque es un bien fundamental para la vida o la supervivencia de las personas, y por eso se habla del “derecho humano al agua”.*

*Valor y cobro son dos cosas diferentes y se debe distinguir claramente entre la valoración y el cobro económico del agua.*

Reflexiona: ¿Qué opinas si el agua disponible en un lugar es otorgado a una empresa, sólo por que el empresario puede pagar más por el agua, mientras que cientos de usuarios pobres no tienen cómo pagar su acceso al agua segura?

.....

.....

.....

.....

*En cuanto al valor ambiental del agua, hay que entender que el agua sirve para la conservación de la naturaleza y sus distintas formas de vida y de ella depende la existencia de los seres humanos y su calidad de vida; y esto tiene un valor incalculable económicamente hablando.*

*El agua también tiene un valor económico en todos sus usos y se debe reconocer también que es un bien económico, no sólo por su costo o precio, sino por que genera bienes y servicios, ya que sin agua no habría producción y por tanto no habría ingresos económicos.*

*Lamentablemente, el agua todavía es percibida, por muchos usuarios, como un recurso natural abundante y gratuito, y por ello, no se la cuida ni se la valoriza en su real dimensión, considerando muchas veces un precio bajo por los servicios que nos brinda.*

*Sin embargo debemos reconocer que todos los seres humanos tenemos el derecho de acceder al agua limpia y al saneamiento básico, a un precio que se pueda pagar.*

Si es que todos no vamos a tener presente el valor del agua, seguirá habiendo usuarios que hagan mal uso, subvalorando los costos del servicio de aprovisionamiento del agua para las distintas necesidades humanas y sus actividades económicas.

Sólo tomando conciencia de las diversas dimensiones del valor del agua, podremos definir estrategias para la sostenibilidad de los sistemas de gestión y de uso del agua, y en esto estamos comprometidos los diversos actores del agua (Estado, empresas y sociedad civil)

Es importante que todos tomemos conciencia sobre la importancia del agua en términos económicos y de vida, lo cual nos compromete a desarrollar actividades de sensibilización, que tendrán un efecto más grande si logramos que un mayor número de personas cambien de actitud con respecto al aprovechamiento sostenible y la conservación del agua.



# Ejercitando lo aprendido

- Reúnete nuevamente con tu equipo de comunidad.
- Ahora indiquen acciones que según el grupo son de respeto al agua y también las que expresan falta de respeto:

Acciones de respeto al agua	Acciones contra el agua
• _____	• _____
• _____	• _____
• _____	• _____

- En una feria muestren sus cuadros, observen los cuadros de otros grupos, saquen una conclusión: qué hay más ¿acciones de respeto o acciones contra el agua?

.....

- ¿Qué sucedería si no tuviéramos agua?

.....

Tienes toda la razón no podríamos vivir. Sin embargo, a veces no sentimos esta verdadera necesidad del agua porque a pesar de todo siempre hay agua y pareciera que nunca se va a acabar ¿Qué piensas al respecto?

.....

.....

- Ahora observa el video: "Carta del 2070", que será comentado por dos participantes, una mujer y un hombre.

# SESIÓN 4

## INTRODUCCIÓN AL ENFOQUE DE GIRH



### Construyendo saberes

Iniciaremos esta sesión con un ejercicio de motivación llamado: "Todos por su lado"

- Comenta lo que piensas sobre el ejercicio de motivación ¿tiene alguna relación con lo que pasa en el uso del agua?

.....

.....

.....

.....

Efectivamente, no es bueno que cada usuario vaya por su lado, sino, que todos nos pongamos de acuerdo para una mejor gestión del agua, es decir, para hacer una *Gestión Integrada de Recursos Hídricos*. De esto hablaremos ahora.

Para iniciar esta sesión, juntos construiremos el concepto de *Gestión Integrada de Recursos Hídricos* y para ello nos organizaremos así:

- Cada uno integra al equipo de la microcuenca o comunidad de donde viene.
- Organicen un sociodrama sobre problemas y conflictos en el uso del agua.
- Presenten el sociodrama.
- Luego, en plenaria, con ayuda del(a) facilitador(a), elaboren el cuadro de problemas y conflictos en el uso del agua en las microcuencas:

## Cuadro de problemas y conflictos en el uso del agua en las microcuencas

<i>Dimensión</i>	<i>Problemas</i>	<i>Conflictos</i>	<i>¿Quiénes son los afectados?</i>
<i>Ambiental</i>			
<i>Socio cultural</i>			
<i>Económico productiva</i>			

- Presenten en la plenaria el cuadro con los principales problemas y conflictos en el uso del agua.
- Ahora, con ayuda del(a) facilitador(a) identifiquen el significado de las palabras: gestión, integrada y recursos hídricos.
- Construye tu propio concepto ¿Qué significa Gestión Integrada de Recursos Hídricos?

.....

.....

.....

.....



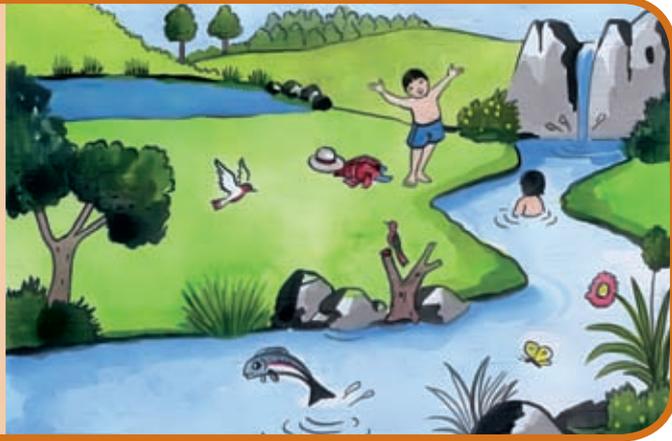
# Enriqueciendo la experiencia

## • LOS USUARIOS DEL AGUA EN LA MICROCUENCA

En la microcuenca se encuentran diversos consumidores o usuarios del agua, y estos son:



- El **ambiente** usa el agua para que los componentes de la microcuenca sigan funcionando y generando la vida, es decir, para que continúe ofreciendo alimentos, reproducción, refugio y recreación.



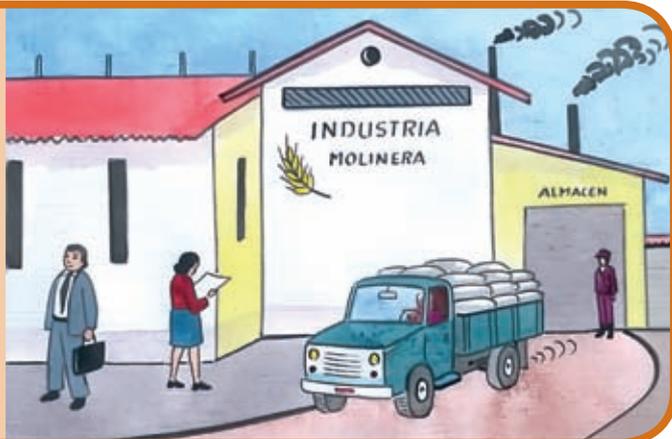
- El **sector agrícola**, usa el agua para la producción de cultivos y para la ganadería, que son actividades importantes para la alimentación y la economía, principalmente en el área rural.



- El **uso en agua potable y saneamiento**, aquí estamos todos quienes usamos el agua para consumo humano (agua potable), para el aseo y para la eliminación de excretas (desagüe).



- **Otros usuarios:** como la minería, la industria, la pesca, el turismo, la energía, el transporte y la recreación.



## • LA PROBLEMÁTICA DEL AGUA

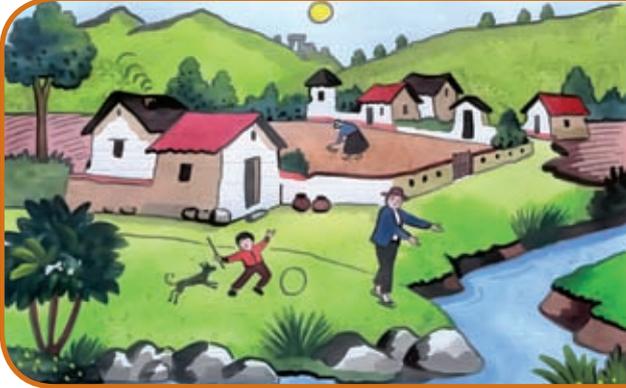
"Los problemas son un conjunto de hechos que dificultan el logro de algún fin o situación deseada". Y en el caso del agua, la menor disponibilidad y el acceso inequitativo al agua dulce, son dos problemas que están aumentando. A continuación lee con atención la siguiente lectura:

### ***La Problemática del Agua***

1. *Hay un proceso de des-glaciación o pérdida de las masas de hielo de los glaciares y nevados de todas las cadenas de montañas del mundo, y en nuestro caso, de la Cordillera de Los Andes. Esto está pasando debido al cambio climático, que es la modificación del clima a nivel mundial debido a causas naturales y probablemente a la actividad humana –emisión de gases-.*
2. *El crecimiento de la población hace que cada vez haya mayor demanda o requerimiento de agua dulce para las poblaciones.*
3. *La contaminación del agua dulce por las aguas de desagües de las ciudades y centros poblados, así como la contaminación por los relaves de la actividad minera, mayormente informal, afecta la producción y la salud humana.*
4. *En nuestro país hay un uso sectorial del agua, con baja eficiencia y generando desperdicios. Además, el tema del agua se discute en varios ministerios y esto genera informalidad y desorden.*
5. *Existen grupos desprotegidos y con escaso poder político y económico, por ejemplo las comunidades campesinas, los grupos pobres y las mujeres.*
6. *Hay desigualdad de género, la gestión del agua es dominada por el género masculino. La representación de la mujer en las instituciones del sector agua es muy baja.*
7. *En nuestras microcuencas hay poca información sobre el recurso hídrico y por lo tanto no se pueden tomar decisiones o se toman mal. Además la mayoría de usuarios no participa, de manera organizada, en los espacios donde se toman decisiones.*
8. *Hay un alto riesgo de desastres naturales, lo que pone en peligro la infraestructura productiva, los ecosistemas y por tanto la vida.*
9. *Se ha perdido la cultura del agua y hay poca capacidad para su gestión, por eso se desperdicia y se degrada su calidad.*

Pero, como identificaron en tu grupo anteriormente, en nuestras microcuencas también hay problemas que nos afectan frecuentemente. Lee el siguiente caso:

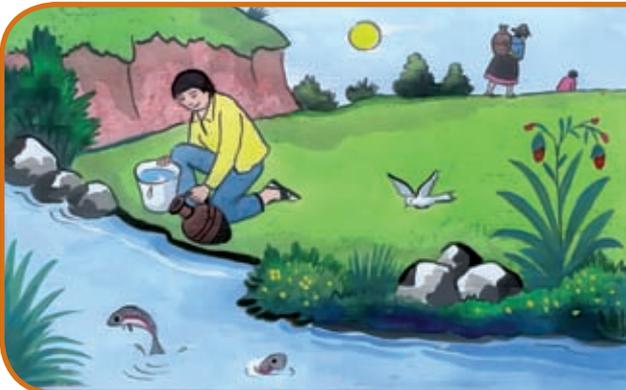
### *“Yarqayllu: sin agua no hay vida”*



*La comunidad de Yarqayllu, tiene como fuente de agua el río que se llama Amawañunqa, el cual se encuentra a cierta distancia de la comunidad.*



*La gente se dedica principalmente a la producción de habas y papa. En la parte alta siembran con el agua de las lluvias, y en la parte baja utilizando agua de riego.*



*Además, siempre usaban el agua del río para su consumo.*



*Pero, últimamente el río viene contaminado por la basura, los desagües y otros contaminantes que la gente arroja al río.*



Por esta razón muchos niños y personas adultas sufren de dolores de estómago y se enferman con diarreas y parásitos.



Yarqayllu ha buscado de donde consumir agua, entonces, ahora se proveen agua de un manantial, pero, en la época de secas, el manantial disminuye y no alcanza para el consumo de todo el pueblo.



Todos los años piden que se les haga un reservorio y que se traiga agua de la laguna que queda en la zona alta, sin embargo, las comunidades que se encuentran allí no quieren darles agua y por eso tienen muchos conflictos entre comunidades.



Por esta razón, cuando disminuye el agua del manantial tienen que consumir el agua del río y las enfermedades continúan.

¿Cuáles son los tres problemas más importantes que tienen en *Yarqayllu*?

1.....

2.....

3.....

Al igual que en *Yarqayllu* identifica tres problemas de uso del agua que hay en la microcuenca de donde vienes:

1.....

2.....

3.....

Los problemas se producen por el mal uso, manejo y gestión del agua, es decir, son las acciones del hombre las que principalmente ocasionan los problemas y conflictos en la microcuenca.



## • CONFLICTOS EN EL USO DEL AGUA

Los conflictos en el uso del agua ocurren cuando dos ó más usuarios compiten por el control, acceso, uso o posesión del agua. Es decir, cuando las dos partes quieren al mismo tiempo el uso del agua y se produce un desacuerdo o contraposición de intereses, necesidades o valores entre ellos.

Con las siguientes lecturas conoceremos sobre los conflictos que hay en las microcuencas y sus consecuencias.

### ***¿Por qué ocurren los conflictos en el agua?***

En la **microcuenca**, los conflictos de agua ocurren generalmente por las siguientes causas:

- *Por los cambios o variaciones en la cantidad de agua disponible, es decir, cuando el agua no es suficiente hay disputas por el volumen o caudal del agua.*
- *Por cambios en la calidad del agua, principalmente cuando hay contaminación que afecta a otros usuarios o grupos.*
- *Por la oportunidad del agua, es decir, cuando no se dispone en las épocas en que se necesita más.*
- *También hay conflictos cuando se otorgan derechos de agua sin tomar en cuenta la oferta o disponibilidad de agua de las fuentes y sin consultar a los otros usuarios.*
- *Asimismo, cuando al hacer un proyecto o al ejecutar las obras no se toma en cuenta el balance hidrológico ni la disponibilidad de agua en las fuentes.*
- *Igualmente, ocurren conflictos cuando hay cambios (aumento) en la demanda, que generalmente vienen de necesidades legítimas pero que no se pueden satisfacer sin afectar derechos ya establecidos.*
- *También surgen conflictos por el uso desigual del agua y por la competencia entre usuarios.*

## **Consecuencias de los conflictos en la microcuenca**

*Algunas consecuencias de los conflictos de uso del agua que están impactando en las microcuencas son:*

- *La degradación del medio ambiente. Algunas causas son: la desaparición de bosques naturales y pastizales por efecto de la tala irracional, el sobrepastoreo y las quemas; el uso de surcos a favor de la pendiente, que favorecen a la erosión.*

*Además, no debemos olvidar que el medio ambiente también es un usuario importante del agua y que a cambio nos brinda muchos servicios.*

- *La escasez del agua, esto se refiere a que cada vez hay menos agua, y esto ocurre principalmente por el aumento de la población y por la contaminación de las fuentes de agua. También hay escasez por la disminución del caudal de las fuentes de agua, debido a que no se protegen las zonas donde se produce el agua.*
- *Reducción de la calidad del agua, se produce cuando se contaminan las fuentes de agua por el uso de agroquímicos en la agricultura, por la contaminación con los desagües y por las actividades mineras y turísticas.*

*Y no olvidemos que la contaminación del agua no solo pone en riesgo la salud de las personas y de los animales sino también de todos los demás seres vivos de la microcuenca.*

- *Mayor vulnerabilidad o debilidad ante los riesgos y desastres, como consecuencia de la degradación del medio ambiente, las poblaciones estarán más expuestas a los daños por el exceso de escurrimiento del agua como: la erosión de suelos, los huaycos, deslizamientos y derrumbes que, cuando ocurren, no solo afectan a las poblaciones sino también a la infraestructura (canales de riego, carreteras, puentes, viviendas), a los cultivos y demás actividades económicas.*

*También hay mayor vulnerabilidad a eventos extremos como las sequías, las heladas y el friaje, que ocasionan pérdidas en los cultivos y crianzas, y también afectan a la salud humana y de los animales.*

## • ¿QUÉ ES LA GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HIDRICOS - GIRH?

Hemos visto que actualmente existen serios problemas y conflictos en la gestión del agua, y que se trata de un recurso vital y vulnerable, entonces, es necesario que cada uno de nosotros cambiemos de actitud y empecemos a trabajar para cambiar esta situación, una alternativa es la Gestión Integrada de Recursos Hídricos - GIRH.

### ***¿Qué es la Gestión Integrada de Recursos Hídricos?***

*La GIRH es un proceso de concertación entre todos los usuarios de agua de la microcuenca para lograr una adecuada administración y manejo del recurso hídrico, con la finalidad de alcanzar bienestar económico y social de manera equitativa y sin afectar la sustentabilidad ambiental, es decir, para alcanzar el desarrollo sostenible.*

*Este proceso debe estar liderado por las autoridades municipales y debe comprometer la participación de todos quienes usan el agua (el uso agrícola, agua potable y saneamiento, ambiente y otros usos).*

*Por tanto, la Gestión Integrada de Recursos Hídricos significa que todos los usuarios del agua deben concertar y planificar juntos la gestión del agua en la microcuenca.*

Los principales desafíos de la GIRH son:

- Asegurar el acceso al agua para el consumo humano.
- Garantizar la producción de alimentos.
- Disminuir la contaminación.
- Proteger a la naturaleza.
- Crear conciencia y acuerdos entre la población y la institucionalidad para garantizar la disponibilidad de agua para el presente y para el futuro.

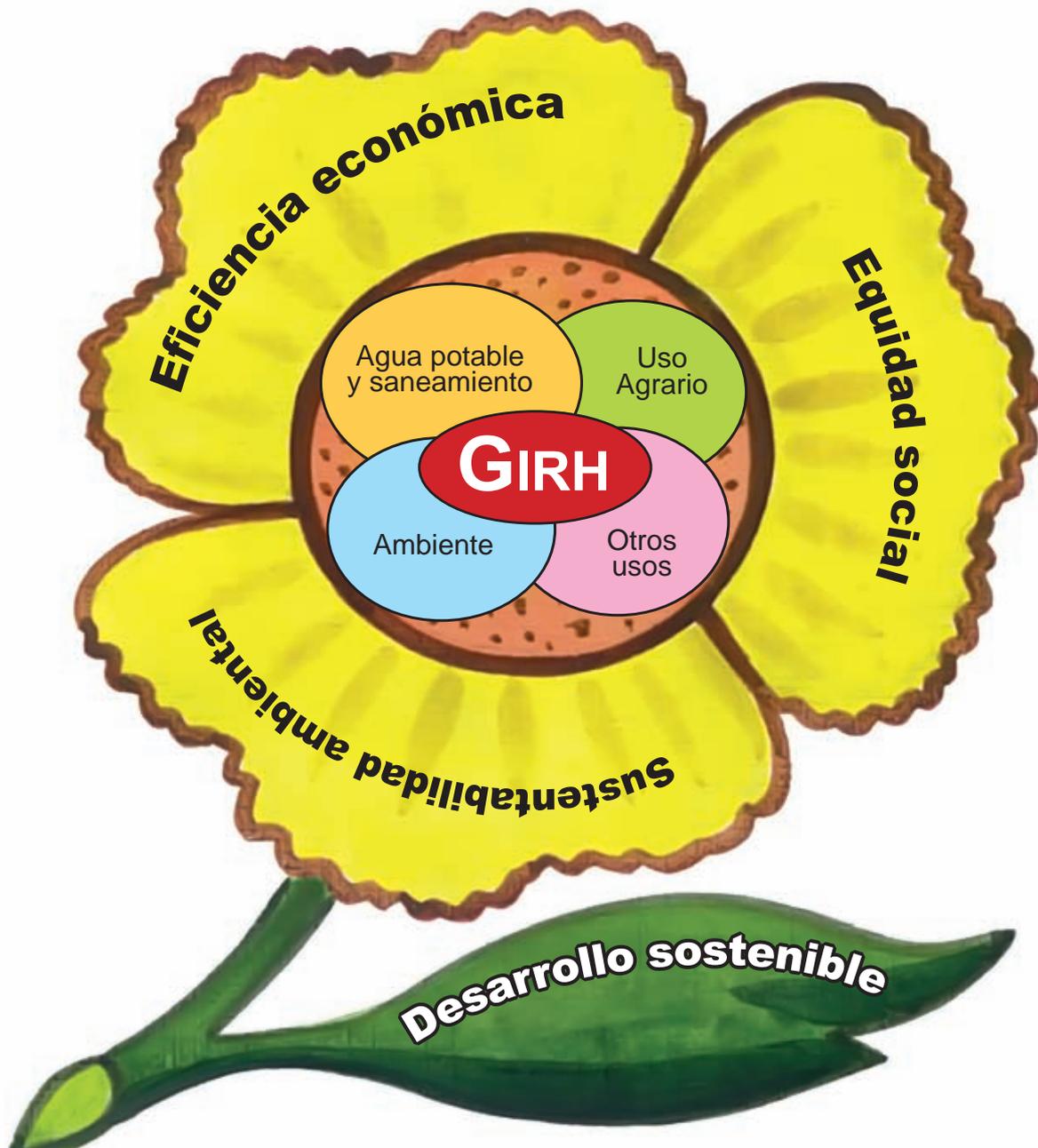
Entonces, bajo este enfoque de GIRH debemos tener presente:

Que, cuando tomemos decisiones de entrega de agua a un sector, debemos considerar los efectos que se producirán en los otros sectores que usan el agua.

Que, para alcanzar el desarrollo sostenible, la gestión del agua debe tener presente los objetivos sociales, ambientales y económicos.

Que, la GIRH significa un mejor aprovechamiento del agua, para alcanzar el desarrollo integral de la persona humana, pensando en las generaciones presentes y futuras.

Finalmente, no debes olvidar que la GIRH es un asunto de Desarrollo Humano, porque busca que toda la población acceda al agua con iguales oportunidades, y es un asunto de Dignidad Humana porque garantiza el derecho a la vida, a la supervivencia del entorno ambiental y a conseguir el desarrollo sostenible.



Como ves, la GIRH significa promover un proceso concertado entre los diferentes usuarios, para el desarrollo y gestión del agua y así lograr eficiencia económica, equidad social y sustentabilidad ambiental.



## • LOS PRINCIPIOS DE LA GIRH

Los principios son orientaciones generales que permiten desarrollar con criterios claros la Gestión Integrada de Recursos Hídricos.

Los principios de la GIRH han sido acordados en la primera cumbre mundial del agua que se desarrolló en la ciudad de Dublín en Irlanda el año 1992:

- 1° *El agua dulce es un recurso finito y vulnerable\*.*
- 2° *La mejora del recurso hídrico y su manejo deben estar basados en la participación efectiva de la población.*
- 3° *La mujer juega un papel central en la provisión, manejo y protección del agua.*
- 4° *El agua tiene un valor económico en todos sus usos competitivos y debe ser reconocido como un bien económico.*
- 5° *El agua tiene un valor como bien ambiental y social. La gestión integrada significa tratar al agua como un bien económico, social y ambiental al mismo tiempo.*
- 6° *El principio universal del derecho humano al agua. Este principio reconoce el derecho de todos los seres humanos a tener acceso absoluto a un mínimo de agua limpia y saneamiento básico (la Organización de Naciones Unidas considera como un derecho humano el acceso a 30 a 40 litros por persona y día de agua potable)*

\* Se dice que el agua dulce es un **recurso finito** porque con el aumento de la población su disponibilidad para el consumo humano cada vez es menor (se estima que cada 20 años, se duplican los volúmenes de agua consumidos por la humanidad). Y es vulnerable porque es un recurso frágil y en peligro, debido principalmente a la contaminación.

## • ¿CÓMO PODEMOS IMPLEMENTAR LA GIRH?

Debes tener presente que para alcanzar la Gestión Integrada de Recursos Hídricos es importante comenzar desde ahora teniendo en cuenta que:

- Primero, se debe negociar las diferencias entre todos los usuarios del agua; esto no es fácil porque como imaginarás, hay amenazas de poder de las personas y sus posiciones.
- Segundo, hay que promover la integración intersectorial, es decir, se tienen que integrar los diferentes puntos de vista e intereses de los usuarios del agua (agua potable y saneamiento, agua para la agricultura, agua para la naturaleza y agua para otros usos)
- Y tercero, hay que lograr que las autoridades muestren voluntad política para apoyar este proceso, todos -municipalidad, instituciones, organizaciones y familias- debemos cumplir roles y compromisos a nivel del municipio, de la microcuenca y de la mancomunidad.

Además debes tener presente que la implementación de la GIRH es un proceso que se hace paso a paso, es decir de forma gradual, con algunos cambios inmediatos y otros que requieren algunos años de planificación y desarrollo de capacidades. Podemos empezar con uno o dos cambios que sean prioritarios.

Pero hay dos cosas muy importantes que tenemos que hacer para iniciar un proceso de GIRH:

1. Cambiar actitudes.  
Mediante un fuerte trabajo de sensibilización a todo nivel, empezando por nuestro propio cambio personal.
2. Elaborar un Plan de Gestión Integrada de Recursos Hídricos para la microcuenca.  
Este Plan empieza por hacer un Diagnóstico Participativo de GIRH, luego debemos elaborar el Plan de Acción GIRH y finalmente debemos implementar dicho Plan de Acción en la microcuenca, tal como lo puedes ver en el siguiente gráfico:



Tomando en cuenta el enfoque de GIRH, participaremos en un concurso de sociodramas a nivel grupal. Para esta actividad es necesario que:

- Conformen cuatro equipos.
- Cada equipo tiene la tarea de hacer un sociodrama que responda a las preguntas: ¿Cómo podemos implementar la Gestión Integrada de Recursos Hídricos en nuestra microcuenca?, ¿Quiénes deberían ser los responsables?, ¿Quiénes deberían apoyar?

# SESIÓN 5

## EL DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO DE GIRH EN MICROCUENCAS



### Construyendo Saberes

Para iniciar esta sesión observa el siguiente ejercicio de motivación: Un grupo de compañeros y compañeras harán un sociodrama sobre el Diagnóstico.

Al igual que un médico diagnóstica una enfermedad, en el campo nosotros sabemos identificar los problemas o enfermedades de nuestros animales, de nuestros productos cuando están en la chacra, etc.

Luego de ver el sociodrama presentado por nuestros compañeros y compañeras:

- Comenta algunos ejemplos sobre diagnósticos que hayas realizado y ¿Qué hiciste para solucionar los problemas identificados?
- ¿Qué técnicas e instrumentos utilizaste?





# Enriqueciendo la experiencia

## • EL DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO DE GIRH EN MICROCUENCAS

Para comprender mejor este contenido te sugerimos leer sobre diagnóstico<sup>1</sup>, ahora lee con atención el siguiente texto:

### ***¿Qué es el Diagnóstico Participativo de GIRH?***

*El Diagnóstico Participativo de GIRH es un método que consiste en identificar, medir y evaluar, desde el punto de vista de la población, los problemas, conflictos, potencialidades y oportunidades de los diferentes componentes y dimensiones de la microcuenca.*

*El diagnóstico GIRH sirve para la construcción de adecuados sistemas de gestión del agua en la microcuenca, considerando los aspectos ambientales, sociales y económicos.*

## • VENTAJAS DEL DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO DE GIRH

- Fomenta la participación de todos y todas, ya que permite que los pobladores de la microcuenca nos relacionemos en igualdad de condiciones.
- Es un espacio donde todos y todas aprendemos acerca del proceso de gestión integrada del recurso hídrico en la microcuenca.
- Toma en cuenta nuestros conocimientos y saberes, afirmando nuestra identidad, cultura y tradiciones.
- Nos hace conocer la situación de la microcuenca respecto a la gestión del agua y nos permite debatir y analizar las ideas de todos y todas para tomar decisiones sobre la mejor alternativa para la gestión integrada de los recursos hídricos.
- Nos proporciona información sobre la situación de la gestión integrada de recursos hídricos en la microcuenca. Esto nos sirve como línea de base para monitorear y evaluar nuestras acciones presentes y futuras.

<sup>1</sup> Programa de Formación de Líderes Comunitarios, Módulo 2: Diagnóstico y Planificación Comunitaria, 2006.

## • ¿CÓMO SE HACE UN DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO DE GIRH EN MICROCUENCAS?

Como viste en los ejemplos de diagnóstico de nuestros animales y plantas, es necesario hacer acciones ordenadas una tras otra; lo mismo sucede en el Diagnóstico de GIRH de la Microcuenca, es necesario que consideremos etapas y pasos que nos lleven a tener nuestro diagnóstico de GIRH.

Para ello podemos seguir un proceso metodológico que considere los siguientes aspectos:

- Etapas y pasos estratégicos.
- La microcuenca como el espacio para el diagnóstico y la acción.
- Los campos de observación.

Estos tres aspectos nos ayudarán a diseñar entre todos la estructura del Diagnóstico Participativo GIRH y nos orientarán en la elección de las herramientas e instrumentos para el diagnóstico<sup>2</sup>.

### 1. Etapas y pasos estratégicos del Diagnóstico de GIRH:

Se sugiere que el proceso metodológico tenga cuatro etapas y nueve pasos estratégicos.

Lee con atención las etapas y pasos estratégicos porque estos mismos los pondremos en práctica.

<sup>2</sup> Revisar los instrumentos del módulo de Formación de Líderes Comunitarios(as) - Módulo Básico: N° 02 Diagnóstico y Planificación Comunitaria.

## Etapas y pasos estratégicos del Diagnóstico de GIRH

ETAPAS	PASOS ESTRATEGICOS
 <p><b>I</b> <i>Preparatoria</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Sensibilización</i></li> <li>2. <i>Conformación del equipo de diagnóstico</i></li> <li>3. <i>Reunión de entrenamiento (Plan de trabajo)</i></li> </ol>
 <p><b>II</b> <i>Trabajo de Campo</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Recopilación y revisión de información secundaria</i></li> <li>2. <i>Recorrido de campo para levantar información</i></li> </ol>
 <p><b>III</b> <i>Procesamiento de información</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Análisis y procesamiento de la información</i></li> <li>2. <i>Redacción del documento</i></li> </ol>
 <p><b>IV</b> <i>Legitimación del Diagnóstico</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Devolución y aprobación del diagnóstico por la población</i></li> <li>2. <i>Conformación y formalización del equipo de liderazgo GIRH</i></li> </ol>

2. La microcuenca como el espacio para el diagnóstico y la acción:  
Para la elaboración del Diagnóstico Participativo de GIRH, consideraremos a la "Microcuenca" como la unidad de análisis.
3. Los campos de observación:  
Los campos de observación serán: el ambiental, el socio-cultural y el económico-productivo, porque estas son las dimensiones de la GIRH y del Desarrollo Sustentable.

Un instrumento útil será la Matriz de Ayuda para la Planificación del Diagnóstico GIRH que la puedes ver a continuación:

### Matriz de Ayuda para la Planificación del Diagnóstico GIRH

<i>Campos de observación</i>	<i>¿Qué queremos saber?</i>	<i>¿Para qué?</i>	<i>Instrumentos</i>
<i>Ambiental</i>	• • •	• • •	• • •
<i>Socio-cultural</i>	• • •	• • •	• • •
<i>Económico-productivo</i>	• • •	• • •	• • •

## • TECNICAS E INSTRUMENTOS PARA REALIZAR EL DIAGNOSTICO DE GIRH EN MICROCUENCAS

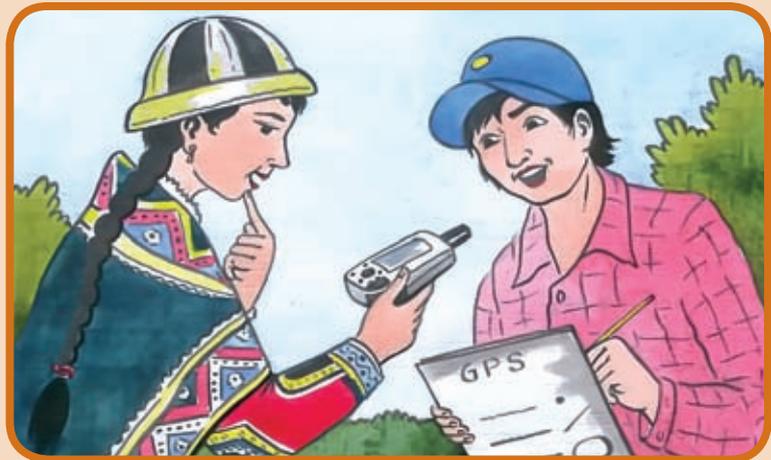
En el sociodrama representado el grupo utilizó una serie de técnicas como la observación, para identificar los problemas, y también algunos instrumentos como el termómetro y estetoscopio. Igualmente, hay técnicas e instrumentos que son utilizadas en el Diagnóstico Participativo de GIRH, lee a continuación:

En el diagnóstico GIRH, las técnicas son un conjunto de procedimientos que se sigue, para conocer la opinión de la población sobre su situación, es decir: problemas, demandas, expectativas y potencialidades.

Mientras que los instrumentos, son herramientas que se usan para hacer los procedimientos de la manera más adecuada posible, por ejemplo, el mapa parlante de la microcuenca, el mapa temático de recursos hídricos, el aforador y el GPS.

A continuación conoceremos algunas técnicas e instrumentos para el Diagnóstico Participativo de GIRH en microcuencas:

## GPS



### ¿Qué es?

Es un aparato que ubica puntos, objetos lineales y áreas de la tierra, con apoyo de satélites que están alrededor de nuestro planeta. Por eso se le conoce como un georeferenciador satelital de la posición o ubicación de puntos importantes de la tierra.

### ¿Para qué sirve?

Este aparato permite ubicar exactamente puntos, objetos lineales y áreas de la microcuenca para luego dibujarlos en los mapas temáticos.

### ¿Cómo se usa?

- Primero se debe calibrar el aparato, con el sistema de georeferencia que se utilizará. Se puede utilizar coordenadas geográficas o coordenadas UTM.
- Luego prendemos el aparato y dejamos que posicione a los satélites.
- Ahora ya podemos tomar los puntos a georeferenciar. Estos puntos pueden ser de 3 tipos:
  - Un solo punto definido, como por ejemplo un manante.
  - Un objeto lineal, por ejemplo una carretera, un canal de riego o una red de conducción de agua; para ello recorreremos este tramo tomando varios puntos estratégicos.
  - También puede tratarse de un área definida, como por ejemplo el perímetro de un terreno, el área de una plantación forestal, un área de deslizamiento, etc. Para esto, iniciamos el recorrido en un punto, avanzamos por el perímetro, para luego cerrarlo, se configuran estos puntos y se trata en un programa llamado Sistema de Información Geográfica – SIG.

# HIDROMETRÍA

## ¿Qué es?

La Hidrometría es aforar o medir el agua.

La medida del agua es la cantidad o caudal que se expresa en volumen por unidad de tiempo, que puede ser en metros cúbicos por segundo ( $m^3/s$ ) o en litros por segundo ( $l/s$ ).

## ¿Para qué sirve?

La hidrometría sirve para:

- Conocer la disponibilidad de agua (cuánta agua tenemos)
- Realizar el inventario de los recursos hídricos existentes en nuestra comunidad o microcuenca.
- Saber si el agua disponible lo podemos utilizar para los diferentes usos -consumo, riego y otros- durante todo el año.

## ¿Cómo se hace?

Para aforar o medir el agua, se utilizan diferentes métodos e instrumentos y los más conocidos son: El conducto aforador, el método volumétrico y el método del flotador. A continuación conocerás dichos métodos:

### 1. El Conducto Aforador.

Es una estructura metálica que sirve para medir el caudal, es decir para medir la cantidad de agua que pasa por un canal o por un cauce natural.



## 2. El Método volumétrico

Es un método que se usa para medir pequeños caudales de agua. Para ello se utiliza un recipiente de volumen conocido (por ejemplo un balde) y un reloj.

Cogemos el agua en el recipiente y controlamos el tiempo que se demora en llenar, luego aplicamos la siguiente ecuación:

$$Q = \frac{\text{Volumen}}{\text{Tiempo}}$$

Donde:  $Q$  = es el caudal en litros / segundo (l/s)

Por ejemplo si tenemos un balde de 5 litros y se tarda en llenar 4 segundos, aplicando la formula tendremos:

$$Q = \frac{5 \text{ litros}}{4 \text{ segundos}}$$

$$Q = 1,25 \text{ l/s.}$$

Entonces tenemos un caudal de 1,25 litros por segundo.



# MAPAS TEMATICOS CAMPESINOS

## **¿Qué son?**

*Son mapas dibujados por los campesinos, con apoyo de facilitadores(as) y utilizando mapas cartográficos con curvas a nivel, en los cuales se muestra la ubicación, uso y estado situacional de los recursos naturales (agua) y poblaciones de la microcuenca.*

## **¿Para qué sirven?**

*En el diagnóstico de GIRH, estos mapas sirven para:*

- *Conocer la ubicación y estado situacional del uso y gestión del agua en la microcuenca.*
- *Conocer la ubicación de los centros poblados, organizaciones de usuarios, entidades de servicios, etc.*
- *Identificar y analizar las potencialidades, problemática y conflictos en el uso del agua.*
- *Planificar las acciones de GIRH priorizadas para la microcuenca.*

## **¿Qué temas se puede mostrar en estos mapas?**

- *El mapa de redes hidrográficas, donde se ven las lagunas, ríos, manantes, humedales y nevados.*
- *El mapa de los sistemas de agua para riego, para consumo humano, minería, industria y otros usos.*
- *El mapa donde se ven los bosques, pastos naturales y áreas de cultivo.*
- *El mapa de centros poblados, servicios de educación, salud y otros.*
- *El mapa de zonas riesgo de la microcuenca.*

## **¿Cómo se elaboran?**

*En los mapas cartográficos con curvas a nivel, red hidrográfica y uso actual de la tierra –suelo-, se dibuja y coloca la información solicitada, de acuerdo al tema del mapa, en base a nuestra experiencia y a la información recogida en campo. Para ello, antes tenemos que realizar las siguientes acciones:*

- *Entrenarnos en la lectura de mapas cartográficos, para saber identificar las curvas a nivel y los símbolos que se utilizan.*
- *Aprender a leer coordenadas, para pasar la información del GPS a los mapas.*
- *Hacer un recorrido por la microcuenca, recogiendo información en una libreta de notas.*
- *Presentar cada mapa al colectivo, para hacer las correcciones e incorporar aportes.*



## Ejercitando lo aprendido

- Ahora reúnete nuevamente con tus compañeros(as) de la misma microcuenca o comunidad.
- Trabajen la Matriz de Ayuda para la Planificación del Diagnóstico de GIRH.
- Presenten este trabajo en plenaria.

Para poner en práctica lo que aprendimos en esta sesión, haremos una nueva visita a la microcuenca.

Los objetivos de esta visita serán dos:

- Aprender a usar los instrumentos para el Diagnóstico Participativo de GIRH en microcuencas.
- Recoger información para el Diagnóstico Participativo de GIRH en microcuencas.

Para esto, reúnete nuevamente con tus compañeros y compañeras del equipo de la gira de observación (Equipo N° 1: Dimensión Ambiental, Equipo N° 2: Dimensión Socio-Cultural, y equipo N° 3: Dimensión Económica-Productiva)

Antes de salir al campo, en equipo, revisen lo siguiente:

1. Tienen la Matriz de Ayuda para la Planificación del Diagnóstico de GIRH con las preguntas guía sobre *¿qué queremos saber?*
2. Tienen los mapas parlantes y/o planos de la microcuenca.
3. Disponen de un aforador, GPS, altímetro y cronómetro.
4. Se distribuyeron las tareas (sub grupos para observar la parte alta, parte media y parte baja de la microcuenca)

¡Ir con pensamiento de  
Gestión Integrada de Recursos Hídricos!

## ¿Qué harán en el campo?

1. Con ayuda del(a) formador(a) y el(a) capacitador(a), practiquen el uso de las técnicas e instrumentos que acabas de conocer: Uso del GPS, medición del caudal de agua y elaboración de mapas temáticos.

En cada ejercicio haz las preguntas necesarias para que no tengas dudas y repite cada práctica hasta que la domines bien.

Escucha las preguntas y aportes de todos los compañeros.

Comenta la importancia de utilizar estos instrumentos u otros para la realización del diagnóstico participativo con enfoque GIRH.

2. Recojan información de acuerdo a la Matriz de Ayuda para la Planificación del Diagnóstico de GIRH para cada campo de observación:
  - Dimensión Ambiental
  - Dimensión Socio-Cultural
  - Dimensión Económica-Productiva
3. Hagan mediciones con el aforador y GPS, anotando los datos en vuestro cuaderno de campo.
4. Tomen fotos y registros de vuestras observaciones.

A continuación puedes ver un modelo del cuaderno de campo:

### Cuaderno de campo

Punto Nro.	18L	UTM	Altitud	Observaciones

## ¿Qué harán al retorno del campo?

1. Revisen la Matriz de Ayuda para la Planificación del Diagnóstico GIRH
2. A través de un transecto, ordenen y analicen la información recogida
3. Dibujen esta información en los mapas cartográficos
4. Hagan un cuadro con los problemas, conflictos y potencialidades encontradas
5. Presenten el informe en plenaria (transecto, mapa y cuadro de problemas y potencialidades)

A continuación puedes ver un modelo de transecto y cuadro de problemas y potencialidades.



## Cuadro de problemas y potencialidades

Dimensión: .....

Problemas	Conflictos	Potencialidades	Recomendaciones



# Aplicando lo Aprendido

Esta etapa es para aplicar todo lo que aprendiste en el taller de formación. Este trabajo debe hacerse con el grupo de la microcuenca o comunidad de donde vienes, ya que a partir de ahora ustedes conforman un equipo de trabajo que tendrá como responsabilidad hacer una actividad en conjunto:

## El Diagnóstico de GIRH de la microcuenca

Las actividades que realicen en esta etapa serán evaluadas teniendo en cuenta:

- La participación activa: si conformas el colectivo y realizas las actividades del diagnóstico.
- La creatividad: si presentas ideas nuevas.
- La coherencia: si consideras aspectos tratados en el taller.

Tienen que considerar las siguientes indicaciones:

## Actividad Aplicativa: Diagnóstico de GIRH de la microcuenca

Resultado esperado:

- Un Diagnóstico Participativo de GIRH de la Microcuenca, elaborado en equipo.
- Una maqueta de la microcuenca

Indicaciones:

- Comunícate con tus compañeros que participaron en el taller de formación.
- Organícense como equipo de trabajo y definan como sensibilizar a la población y a las instituciones públicas y privadas de la microcuenca.
- Convoquen e inviten a otros líderes y representantes de instituciones y organizaciones de la microcuenca.
- Participen en los talleres preparatorios.
- Lideren las acciones del diagnóstico.



# Bibliografía

Cap-Net. 2006

Tutorial sobre los principios básicos de la gestión integrada de recursos hídricos. Versión electrónica.

CCTA / Centro Ideas / CCAIJO. 1999

La Gestión de Microcuencas: Una Estrategia para el Desarrollo Sostenible en las montañas del Perú. Lima, Perú.

ILLA, Centro de Educación y Comunicación. 1998

Gestión Integral de Microcuencas. Lima, Perú.

PRONAMACHCS - UNALM. 2001

Enfoque Intercultural para la Gestión de las Microcuencas Andinas. Lima, Perú.

PRODES - MASAL - APODER. 2006

Programa de Formación de Líderes Comunitarios(as)-Módulo2: Diagnóstico y planificación comunitaria. Cusco, Perú.

Proyecto MASAL. 2002

Programa de Capacitación Dirigencial en Gestión del Desarrollo Rural. Cusco, Perú.

PRATEC.

Sociedad y Naturaleza en Los Andes. Lima, Perú.

## VINCULOS

1. Cap-Net: [www.cap-net.org](http://www.cap-net.org); Este es el sitio web de Cap-Net, una red internacional para el desarrollo de capacidades para la GIRH. Este es un sitio cuyo contenido es especializado en el desarrollo de capacidades para la GIRH. Ahí podrás encontrar información sobre las redes regionales y nacionales asociadas a Cap-Net, así como información sobre oportunidades de educación y capacitación, y materiales educativos disponibles gratuitamente.
2. Global Water Partnership: [www.gwpforum.org](http://www.gwpforum.org); GWP es una Asociación para la gestión integrada de los recursos hídricos. En esta página web encontrarás noticias sobre eventos, publicaciones en recursos hídricos y los vínculos con las Asociaciones Regionales del Agua.
3. Para estudios de caso y herramientas para la aplicación del enfoque ecosistémico:  
<http://www.iucn.org/themes/cem/ourwork/ecapproach/index.html>  
<http://www.biodiv.org/programmes/cross-cutting/ecosystem/sourcebook/home.shtml>.

## EL MITO UNU URKO<sup>3</sup>

Fuente oral: Oscar Casafranca Vásquez; Comunidad de *Urko*, Cusco  
Escolar: Leonidas Giuseppe Casafranca García, 11 años; *Wanchaq*, Cusco  
Asesor: Alí Oviedo Enríquez

Hace mucho tiempo, a media legua de Calca, en el *ayllu* real de *Urko*, vivía el poderoso, valiente e inteligente *Inka Urko*, junto con su esposa y sus dos bellas hijas. En esos tiempos, las tierras de *Urko* fueron azotadas por una gran sequía y la falta de agua hacía peligrar los cultivos y la vida de todo el pueblo.

Entonces, el gran *Inka Urko* llamó a los hombres más aguerridos de la zona diciéndoles que aquel que hiciera llegar agua a *Urko* tendría, a cambio, la mano de su hija *Paukar Illa*, quien tenía un romance secreto con el valeroso guerrero *Uska Paukar*.

Al llamado del gran *Inka Urko*, se presentaron *Atoq Takuri*, *Rumi Maki* y, por supuesto, *Uska Paukar*, con el propósito de ganar la mano de la bella *Paukar Illa*.

Los tres iniciaron la competencia, cada uno con sus hombres construyeron acueductos. Uno traía el agua desde *Huaman Choque*, el otro del río *Qochoq* y el último desde la laguna de *Qan Qan*, siendo el ganador *Rumi Maki*.

*Inka Urko*, al ver cumplido el reto y teniendo agua para sus cultivos y hombres, cumplió con su palabra entregando a su hija en matrimonio a *Rumi Maki*.

*Uska Paukar*, no contento con el resultado, enfrenta en una batalla a *Rumi Maki*, y también es derrotado.

Entonces, mientras se celebraba el matrimonio de *Rumi Maki* y *Paukar Illa*, *Uska Paukar* se aproxima al lugar de la ceremonia y en un descuido huye con su amada hacia la montaña de *Pitusiray*. Muy molesto *Rumi Maki*, echa una maldición contra ellos y en lo alto de la montaña *Paukar Illa* y *Uska Paukar* se convierten en piedra para siempre.

Hasta hoy en *Urko* existen los tres acueductos construidos por estos valerosos hombres y en lo alto de la montaña de *Pitusiray*, están los dos grandes monolitos de *Paukar Illa* y *Uska Paukar*.

---

<sup>3</sup> *Mitos y Leyendas del agua en el Perú*. Recopilado por escolares peruanos para las generaciones presentes y futuras. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Lima, marzo de 2007.

# POSIBLE ESQUEMA DEL DIAGNOSTICO GIRH DE LA MICROCUENCA

## INTRODUCCION

- I. ANTECEDENTES
- II. JUSTIFICACION
- III. OBJETIVOS
- IV. METODOLOGIA
  - 4.1. Instrumentos
- V. DESCRIPCION DE LA MICROCUENCA
  - 5.1 Ubicación Geográfica
  - 5.2 Ubicación Hidrográfica
  - 5.3 Ubicación Política
  - 5.4 Límites de la Microcuenca
  - 5.5 Síntesis Ambiental
    - 5.5.1 Clima
    - 5.5.2 Hidrología
    - 5.5.3 Oferta hídrica
    - 5.5.4 Fauna silvestre
    - 5.5.5 Flora silvestre
  - 5.6 Síntesis Económica-productiva
    - 5.6.1 Plantaciones Forestales
    - 5.6.2 Cultivos
    - 5.6.3 Infraestructura productiva
    - 5.6.4 Demanda de Agua
  - 5.7 Síntesis Socio-cultural
    - 5.7.1 Infraestructura Social
    - 5.7.2 Aspectos Organizativos e Institucionales
    - 5.7.3 Acceso al Agua
- VI. SINTRESIS DEL DIAGNOSTICO
  - 6.1 Problemas
  - 6.2 Potencialidades
- VII. CONCLUSIONES
- VIII. RECOMENDACIONES
- IX. ANEXOS
  - Matrices del Diagnóstico
  - Fotografías



Modulos de Especialización en  
Gestión Integrada de Recursos Hídricos - GIRH  
*Modulo 1: Diagnóstico de GIRH en Microcuencas Andinas,*  
Se Terminó de imprimir en el mes de Marzo de 2009  
en los talleres gráficos de Unigraf Cusco S.R.L.  
Av. Tacna 118-A Telf. 084-243744  
email.unigrafcusco@hotmail.com  
Cusco - Perú

## Edición cofinanciada por:



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el desarrollo  
y la cooperación COSUDE

PROGRAMA AYUDA HUMANITARIA



Proyecto  
**MASAL**  
Gestión Concertada de los  
RRNN en Municipios Rurales



inter  
cooperation

Av. Oswaldo Baca J-12, Urb. Magisterial, 1ra. Etapa  
Telf.: (00 51 84) 228061 - Fax: (00 51 84) 222949 postmast@masal.org.pe Cusco, Perú  
www.masal.org.pe



Proyecto  
**MASAL**  
Gestión Concertada de los  
RRNN en Municipios Rurales



inter  
cooperation

## Programa de Formación de Líderes(as) Comunitarios(as)

Módulos de especialización en Gestión Integrada de  
Recursos Hídricos - GIRH

# Diagnóstico de GIRH en Microcuencas Andinas

# 1



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el desarrollo  
y la cooperación COSUDE



MINAG