

# MONITOREO AMBIENTAL INTERINSTITUCIONAL

¿Cómo participar en monitoreos ambientales interinstitucionales estatales?  
Pautas para mejorar la calidad de los procesos de monitoreo ambiental interinstitucional



*Este manual es parte de una Caja de Herramientas Ambientales, que contiene los siguientes documentos:*

- 1. Glosario Ambiental - Conociendo los términos ambientales usados en zonas mineras.*
- 2. Impactos Mineros - ¿Qué impactos ocasiona la gran y mediana minería en los diferentes aspectos de nuestras vidas y nuestros territorios?*
- 3. Línea de Base Ambiental Comunitaria - ¿Qué es lo que las comunidades pueden hacer para generar sus propias líneas de base ambiental?*
- 4. Gestión Ambiental Comunitaria - Aprendiendo sobre gestión, vigilancia y monitoreo ambiental participativo.*
- 5. Monitoreo Ambiental Inter-institucional - Pautas para mejorar la calidad de los procesos de monitoreo ambiental inter-institucional.*
- 6. Análisis de Estudios de Impacto Ambiental - ¿Cómo revisar y entender de forma rápida los EIAs?*

Elaborado por:



Co-editores:



Herramienta ambiental para uso en zonas mineras



Caja de Herramientas  
Ambientales  
**Tomo 5**

# **MONITOREO AMBIENTAL INTERINSTITUCIONAL**

**¿Cómo participar en monitoreos ambientales interinstitucionales estatales?  
Pautas para mejorar la calidad de los procesos de  
monitoreo ambiental interinstitucional**



**Herramienta ambiental para uso en zonas mineras**

## MONITOREO AMBIENTAL INTERINSTITUCIONAL

¿Cómo participar en monitoreos ambientales interinstitucionales estatales?

Pautas para mejorar la calidad de los procesos de monitoreo ambiental interinstitucional

Tomo 5: Caja de Herramientas Ambientales

Primera edición

Lima, noviembre de 2016

ISBN:

Hecho el depósito legal en la biblioteca nacional del Perú No

Derechos Humanos sin Fronteras

Barrio Profesional A-8, tercer piso, Cusco

Teléfono: 084-242115

www.derechosinfronteras.pe

Email: dhsf@derechoshumanos.pe

Cedep Ayllu

Avenida Argentina E – 16, Urb. Ucchullo Grande, Cusco

Telefono: 084-221676

www.ayllu.org.pe

Email: postmast@ayllu.org.pe

Broederlijk Delen

Jr. Bolognesi 321, Miraflores, Lima

Telefono: 1-2419482

www.broederlijkdelen.be

Email: bdenperu@gmail.com

Autor: Ard Schoemaker, cooperante en vigilancia ambiental de Broederlijk Delen

Diseño y cuidado de la edición: Daniel Ochoa

Corrección de textos: Veronica Ferari



Impreso en el Perú / Printed in Peru

Tiraje: 1000 ejemplares

## Tabla de contenido

Introducción y objetivo.....	5
Pauta N° 1. La participación equitativa .....	7
Pauta N° 2. Comunicación, idioma apropiado, interculturalidad y medios de comunicación.....	13
Pauta N° 3. Dar respuestas a las preguntas.....	15
Pauta N° 4. Acceso a la información.....	16
Pauta N° 5. Recursos, tiempo y capacidades.....	18
Pauta N° 6. Aspectos técnicos relevantes para el monitoreo ambiental interinstitucional .....	20
Pauta N° 7. Presentación e interpretación adecuada de los resultados.....	25
Pauta N° 8. Lugares de trabajo .....	30
Pauta N° 9. Sistematización .....	30
Conclusión .....	33
Lista de comprobación general.....	33
Listas de comprobación específicas.....	34
Anexo 1. La escalera de participación.....	41
Anexo 2. La justificación para elaborar este manual .....	41
Anexo 3. Explicación de cómo interpretar puntos críticos ...	43





## Introducción y objetivo

En este manual se encuentran pautas, lecciones y recomendaciones para participar en monitoreos ambientales interinstitucionales. Con monitoreo interinstitucional hacemos referencia a monitoreos ambientales donde actores de diferentes entidades participan, como el Estado, la sociedad civil, la empresa privada, las ONG, las universidades, entre otros. El manual está dirigido a actores como gobiernos regionales, municipalidades locales, organizaciones no gubernamentales (ONG) y organizaciones de base.

Este manual se ha desarrollado a partir de monitoreos interinstitucionales dirigidos por el Estado peruano, sobre todo desde la experiencia de Espinar el 2012, donde estalló un conflicto socioambiental en una zona minera, a partir del cual se instaló una Mesa de Diálogo y un proceso amplio de monitoreo ambiental interinstitucional, liderado por el Gobierno central. Los autores de este manual hemos participado en estos monitoreos ambientales y la Mesa de Diálogo, y hemos observado cuáles han sido las características de estos, sus fortalezas y debilidades, e incluso las intenciones desfavorables y lamentables de algunos de los actores involucrados, que no siempre correspondían en la práctica con lo que teórica y públicamente manifestaban buscar.

El objetivo de este manual es lograr que municipalidades locales, ONG y gobiernos regionales sepan cuáles son los puntos de atención, tanto técnica como políticamente, que tienen que tomar en cuenta al participar en un monitoreo ambiental interinstitucional estatal o multi-actor. En otras palabras, cómo asegurar que los actores mencionados tengan una verdadera participación, cómo asegurar que el monitoreo se realice de forma correcta, transparente y sin que ningún actor pueda influir en el proceso, para que los monitoreos y resultados se den de forma equilibrada. El manual ha sido escrito con el objetivo de mejorar los monitoreos ambientales, reforzando la colaboración interinstitucional entre diferentes actores.

### Pautas clave

La información en este manual se presenta en forma de pautas clave, cada una con su explicación específica. Aparte de revisar todo el manual, el usuario puede ir directamente a la temática que le interese y encontrar la información relevante.

### Listas de comprobación

Al final de este manual, se resume el conjunto de pautas en diferentes listas de comprobación, primero una lista de comprobación general, posteriormente listas de comprobación específicas para cada tema o pauta. Se las puede utilizar cuando su organización participe en un



monitoreo ambiental interinstitucional y cuando quiera saber en qué medida la participación de su organización es real y efectiva, y qué influencia tiene en el proceso. También sirven para monitorear en qué medida se están integrando y cumpliendo los elementos indispensables para un monitoreo ambiental interinstitucional adecuado. Sirven, además, de diálogo con otros actores y dan argumentos sobre por qué es importante incluir ciertos aspectos y cómo lograrlo.

### Caja de herramientas ambientales para uso en zonas mineras

Este manual forma parte de La Caja de Herramientas Ambientales. Los otros tomos de esta serie son:

1. Glosario ambiental. *Conociendo los términos ambientales usados en zonas mineras.*

2. Impactos mineros. *¿Qué impactos ocasiona la gran y mediana minería en los diferentes aspectos de nuestras vidas y nuestros territorios?*

3. Línea de base ambiental comunitaria. *¿Qué es lo que las comunidades pueden hacer para generar sus propias líneas de base ambiental? (este manual).*

4. Gestión ambiental comunitaria. *Aprendiendo sobre gestión, vigilancia y monitoreo ambiental participativo.*

5. Monitoreo ambiental interinstitucional. *Pautas para mejorar la calidad de los procesos de monitoreo ambiental interinstitucional.*

6. Análisis de Estudios de Impacto Ambiental. *¿Cómo revisar y entender de forma rápida los EIA?*



## Pauta N° 1. La participación equitativa

Es sumamente importante **evitar la asimetría** entre los participantes o diferentes actores en todo el proceso. Existen asimetrías de poder, de influencia, de control del proceso, de participación (tanto en cuanto al número de participantes de la sociedad civil, como en el grado de conocimiento, experiencia en la temática, acceso a información y de oportunidades para una participación verdadera). Sin una **participación equilibrada**, no se garantiza un proceso equitativo y dirigido a soluciones reales. Las mesas de diálogo frecuentemente se instalan y desarrollan bajo condiciones muy inequitativas. Hay que asegurar que **desde el principio**, todos tengan las mismas oportunidades, derechos, peso e influencia. Esto a veces significa un esfuerzo especial para que se cree esta simetría para las organizaciones sociales, pero sin ello, se generan fuertes asimetrías de poder, donde una población rural con pocos recursos, poco acceso a información y conocimiento, y a la vez muchas preocupaciones y demandas, entra a dialogar en condiciones completamente desiguales con los demás actores. De la misma forma, hay que prestar especial atención a que las mujeres puedan participar de forma equitativa.

A veces la asimetría se expresa en el hecho de que solo “los acreditados”<sup>1</sup> pueden hablar y opinar, pero

<sup>1</sup> Con “acreditados” nos referimos a un grupo de personas que ha sido

los demás participantes o asesores no tienen el mismo derecho. Esto generó en Espinar, por ejemplo, que la Municipalidad Provincial de Espinar tuviera solo dos personas que podían hablar en las reuniones de la Mesa de Diálogo, frente a dos o tres personas por cada entidad estatal (DIRESA, MINAM, ANA, OEFA, INGEMMET, MINEM, CENSOPAS), resultando en una fuerte asimetría de participación, y por ende, de poder.

Existe también una asimetría respecto al acceso a los medios de comunicación para difundir información e influir en la opinión pública, generalmente la población no tiene facilidad para llegar a estos a diferencia de las empresas y el Estado. También es una forma de decidir la participación incluir o excluir grupos externos y las bases. En la Pauta N° 2 daremos una mayor explicación de esto.

Existen varios niveles de participación, lo que en la literatura se denomina frecuentemente “la escalera de la participación”. Esta escalera expresa qué grado de

inscrito para participar en el proceso. Si posteriormente se presentan otras personas o entidades con un interés de participar, muchas veces se les niega el acceso y la participación, por no ser “acreditados” desde un principio. Este mecanismo se usa a veces para crear una participación falsa.





participación hay en un proceso y si la participación es verdadera o no. Hay que cuidar que la participación no sea usada como “decoración”, participación simbólica o, peor aún, para manipular a los actores más débiles en el proceso.

Asimismo, es importante destacar que hay que discutir o negociar las condiciones de participación abiertamente, antes de iniciar el proceso del monitoreo ambiental interinstitucional. Estas condiciones no hay que dejarlas implícitas, sino especificar qué participación queremos y cómo lo logramos, porque solo de esta manera se garantizará que los actores vulnerables sean escuchados.

A continuación, presentamos dos diferentes escaleras de participación que explican este concepto. Cada grado que se sube, incrementa la participación. Es necesario buscar una participación máxima para garantizar que los procesos sean sostenibles.

Se ha observado que en los monitoreos ambientales dirigidos por el Gobierno central en el Perú, por ejemplo, los monitoreos iniciados a partir de las mesas de diálogo,

se llega a un nivel 2 o 3 (participación “decorativa” o simbólica) o máximo hasta el nivel 4 (informada, pero con participación asignada).

El éxito de procesos como el monitoreo ambiental interinstitucional y participativo dependerá, entre otras cosas, del grado de organización de la gente misma, la flexibilidad de las instituciones acompañantes y, sobre todo, de la disponibilidad de todos los actores, empezando por los técnicos, quienes deben mostrar ciertas actitudes y métodos de trabajo para una inclusión y participación verdadera. Todos y todas las participantes deben ser considerados como fuente de información y decisión para analizar los problemas y contribuir a soluciones a través de acciones colectivas. Es innecesario decir que todas las personas, ricas o pobres, con o sin educación formal, con o sin poder, merecen el mismo respeto y deben tener la misma posibilidad de expresar sus opiniones, condición que en la práctica frecuentemente no se cumple.

Una de las ventajas de una participación real es que se genera la aceptación del proceso y sus resultados. Cuando

no hay una participación verdadera, posteriormente se llega a situaciones de rechazo del proceso, no aceptación, y una división y desconfianza mayor aún entre los diferentes actores. También incrementa la capacidad de la misma población local para que pueda analizar ella misma los resultados e incidir en la toma de decisiones.

Otro aspecto importante de una participación verdadera es que se desarrollan interacciones más estrechas y positivas entre la comunidad y los actores externos, como los técnicos del Estado, lo que permite identificar y priorizar problemas, y tomar decisiones consensuadas en forma más rápida y económica.

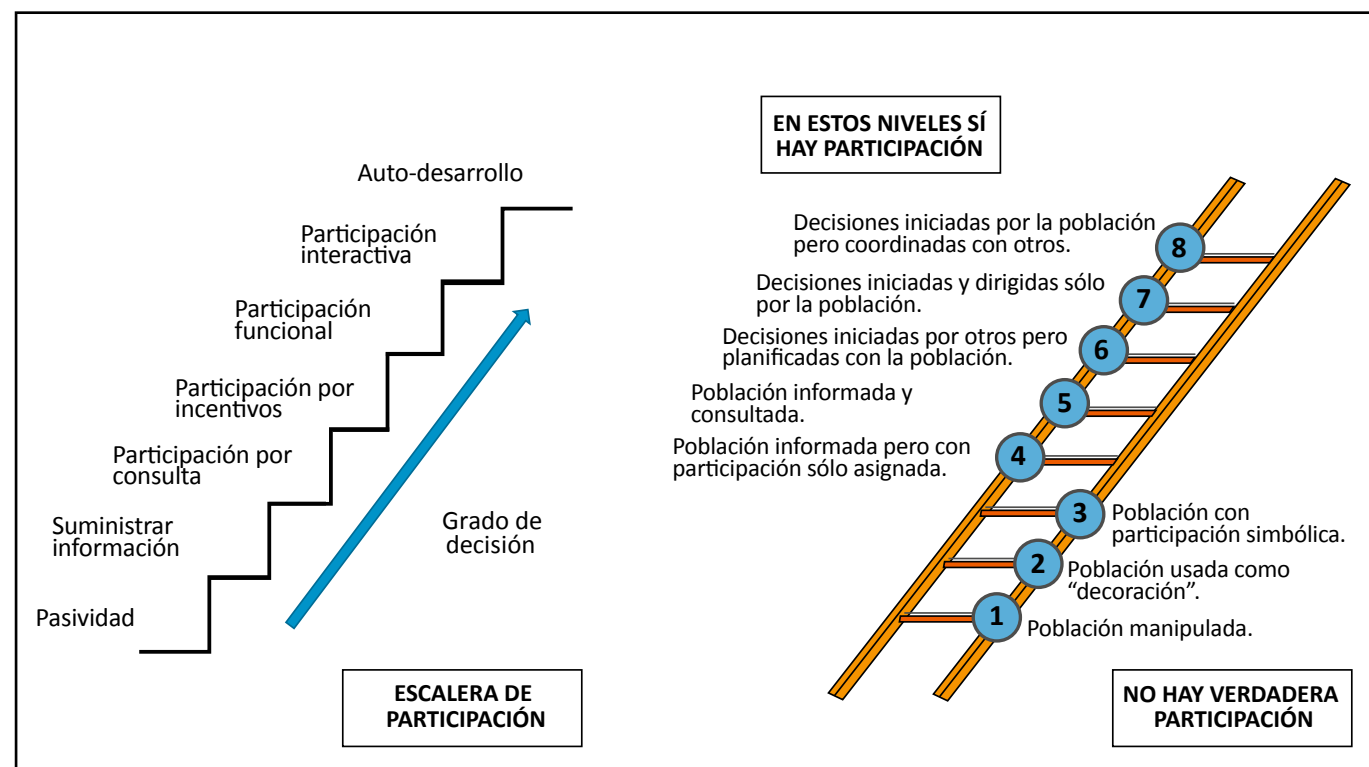
A partir del proceso de monitoreo ambiental en Espinar, se han desarrollado dos figuras que explican la participación mínima que se requiere en un monitoreo ambiental decente. La primera figura se trata del monitoreo mismo, mientras que la segunda explica los componentes para la vigilancia participativa, proceso mucho más amplio que el monitoreo participativo.

### La participación verdadera mínima que se requiere en un monitoreo ambiental

En la siguiente figura se presentan los aspectos que no pueden faltar en un monitoreo participativo.

Abajo, se detalla cada aspecto de la figura. Respecto a la **definición de los puntos de monitoreo ambiental**, es sumamente importante que se involucre a las y los pobladores de la zona. Estas personas conocen mejor que cualquier otra dónde se presentan problemas o situación atípicas, y negar sus conocimientos o preocupaciones debilita desde el inicio la base de todo el proceso de monitoreo, afectando la confianza, la colaboración y el entendimiento mutuo.

Un **TEMA CLAVE** para el diseño de la red de (puntos de) monitoreo es **desarrollar un proceso participativo adecuado**. En el Perú, casi siempre son los técnicos del Estado quienes definen la red de monitoreo. En el monitoreo ambiental de Espinar se observó que inicialmente no hubo participación para el diseño de la red de monitoreo por parte de la población local y las ONG que las acompañaban. Solo después de mucha



Fuente: Elaboración propia

Fuente: Roger Hart.

### La Participación Verdadera en el Monitoreo



incidencia (por parte de la población y la Municipalidad Provincial de Espinar) se logró un espacio participativo, aunque limitado, para la definición de los puntos de monitoreo. La participación fue limitada a dos reuniones de dos horas, donde se le pedía a la gente, sin preparación previa, observar el plan del Gobierno (ANA, OEFA, INGEMMET, DIGESA) e indicar unos puntos de interés. Este proceso no garantizaba que se incluyeran los puntos clave consolidados por la población.

El **proceso mínimo para garantizar la definición participativa de la red** incluye los siguientes puntos:

- Informar a la gente de lo que se busca hacer, explicar qué es un monitoreo ambiental, para qué sirve, cómo se hace, cómo se definen los puntos, siempre manteniendo un número de puntos factibles y considerando que realmente sean relevantes.
- Capacitación para un grupo de representantes de la población y organizaciones de apoyo, porque es necesario que tengan un nivel mínimo de entendimiento para poder participación en el proceso, participar en la toma de decisiones, vigilar el proceso y retroalimentar a sus bases. También se puede buscar el apoyo de instituciones externas, nacionales o internacionales, para que los asesoren durante el proceso.
- Es necesario realizar consultas locales, visitar las comunidades de la zona del monitoreo ambiental y preguntarles cuáles son sus preocupaciones ambientales, recoger sus saberes locales, la información que ya tienen sobre acontecimientos ambientales e identificar puntos de monitoreo que deberían formar parte de la red. Este paso no se puede remplazar por algunos representantes, puesto que hay que conocer toda la cuenca y detalles de cada zona.
- Elaborar y usar mapas visuales permanentes. Aparte de visitar las comunidades, es recomendable colocar un mapa gigante en un lugar público por un tiempo determinado, donde la población pueda indicar qué (otros) puntos de monitoreo desea. Esta forma amplía la participación y ayuda llegar a una imagen completa. La Vicaría de Solidaridad de Sicuani empleó esta modalidad, con el apoyo de

la Municipalidad Provincial de Espinar, y no solo promovió mucho la participación, sino que generó puntos de atención que no habían surgido en otros trabajos.

- Reuniones en donde se genera un diálogo horizontal y equitativo, donde se discuten los puntos, presupuestos, fechas, intervalos, responsabilidades, parámetros a evaluar, selección del laboratorio, etc.
- Definición final de la red de monitoreo, manteniendo la flexibilidad para incorporar y/o eliminar puntos de muestro en el futuro, a partir de los resultados y/o acontecimientos.

### La participación en la toma de muestras no es únicamente presencia física

Este aspecto tiene mucho que ver con la escalera de participación; es parte de una participación “decorativa o simbólica” cuando se invita a los actores locales a estar presentes durante el monitoreo. En las partes anteriores ya se indicó qué elementos tienen que cumplirse para la participación mínima.

Se explicó que la participación verdadera es esencial en todas las fases, pero sobre todo en la fase de diseño, determinación de la problemática y la definición de puntos (estratégicos) de monitoreo, siendo la base para todo el proceso.

### La participación verdadera mínima que se requiere para la vigilancia ambiental

A pesar de que este manual trate de monitoreo ambiental, es importante entender que el monitoreo es parte de un proceso mayor, la vigilancia ambiental o a veces la vigilancia y monitoreo comunitario.

En la siguiente figura, se presentan los aspectos que no pueden faltar para procesos de vigilancia participativa.

### Comités independientes y el derecho a medir y evaluar

Para que el Comité de Vigilancia y Monitoreo Ambiental Comunitaria (CVMAC) tenga autonomía, tiene que ser elegido por la(s) comunidad(es) y tener la capacidad de tomar decisiones en la protección del territorio. El

## La Participación Verdadera en la Vigilancia



Fuente: Elaboración propia

CVMAC recoge información de campo (georreferenciada) y elabora reportes que eleva a sus organizaciones intermedias y a las instancias correspondientes del Estado.

El CVMAC es la organización base y debe tener un rol de liderazgo al momento de establecer el ámbito y los puntos del monitoreo e indicadores ambientales con los que se va a vigilar. También debe tener el derecho pleno a realizar monitoreos ambientales independientes y establecer áreas críticas.

Es necesario que se reconozca el CVMAC y sus reportes (que serán recibidos y respondidos por las instituciones del Sistema de Gestión Ambiental, el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y el Sistema Nacional de Información Ambiental, y por los sectores del Ejecutivo y los Gobiernos regionales y locales), así como su participación en diferentes instancias de monitoreo ambiental participativo con el Estado. Es necesario que el CVMAC cuente con autosostenimiento financiero,

una forma puede ser que el sector de las industrias extractivas entregue un porcentaje de sus ingresos a un fondo de fideicomiso para ser destinado a financiar las labores de los CVMAC.

El CVMAC debe poder participar en la fiscalización a empresas privadas, acompañando a las diferentes entidades estatales, porque genera mayor transparencia y confianza mutua. Esta actividad implica que, conjuntamente con estas entidades, debe poder acceder a las zonas de influencia directa e indirecta de las empresas. De la misma manera, debe tener acceso a información y estudios externos, y la capacidad para que presentar denuncias e influir en las decisiones ambientales.

*\*Invitamos a revisar el manual Tomo 4, aprendiendo sobre gestión, vigilancia y monitoreo ambiental participativo, donde se indica cómo crear y fortalecer comités de vigilancia sostenibles y cómo pueden funcionar óptimamente.*





Ambiental Regional y Municipal (CAR y CAM), que son las instancias de gestión ambiental encargadas de coordinar y concertar la política ambiental de sus jurisdicciones. Tienen la finalidad de promover el diálogo y el acuerdo entre los sectores público y privado y la sociedad civil.

Asimismo, dado que se debe promover la participación y coordinación interinstitucional entre los Gobiernos nacional, regional y local, es menester que exista un rol más activo en la realización de monitoreos ambientales. En ese sentido, la programación del Plan de Monitoreo Ambiental Participativo debe ser coordinado previamente con los Gobiernos regionales y locales para que estos los apoyen en la coordinación de acciones y actividades a realizar con motivo de la acción de monitoreo a ejecutarse.

También es necesario que se elaboren Protocolos de Monitoreo, ya que no existe una metodología unificada e integrada de realización de acciones de monitoreo, y se establezcan los requisitos técnicos mínimos necesarios.



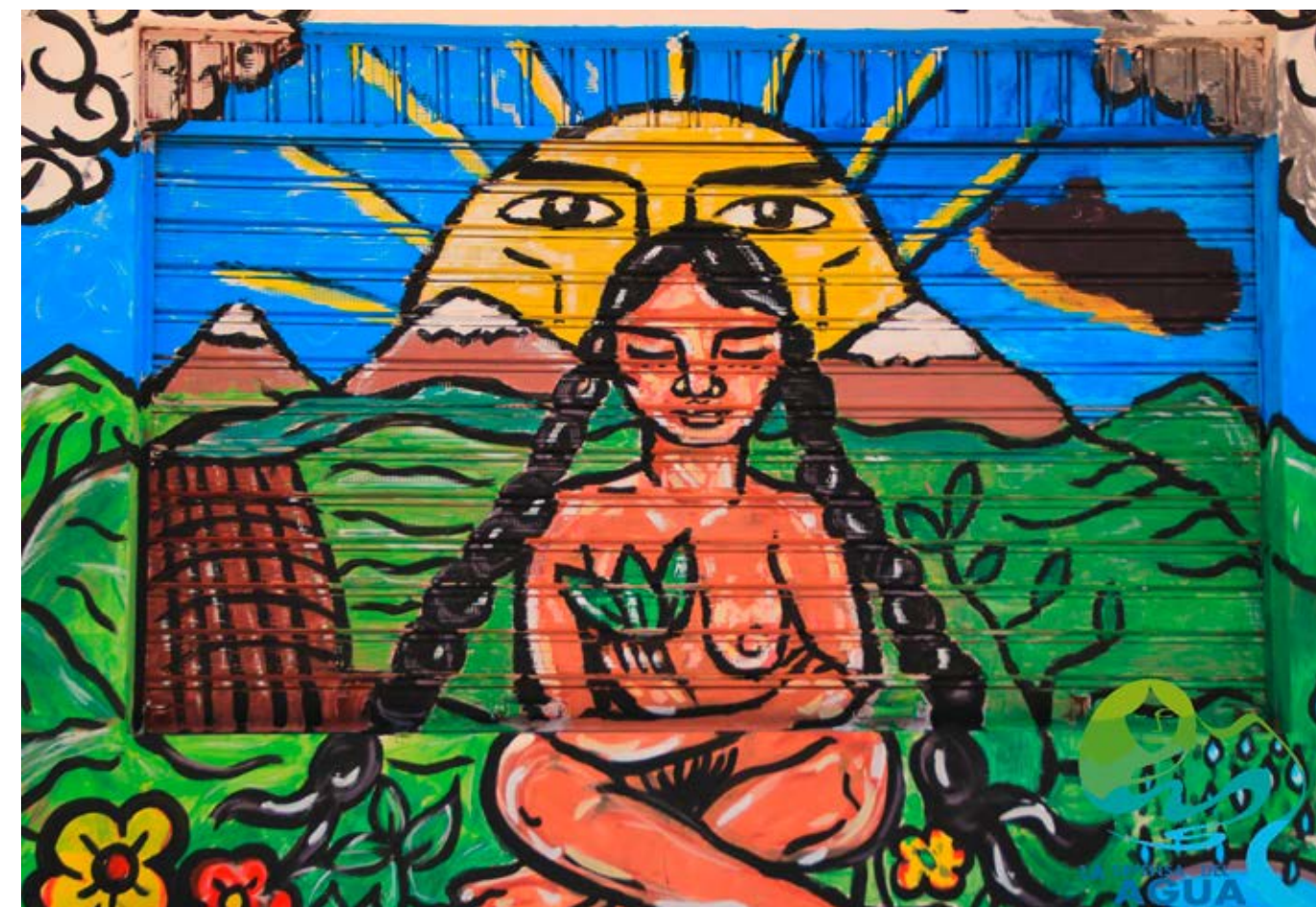
### La participación equitativa

Esta es una forma de participación que:

- Evita la asimetría.
- Empieza desde el inicio del proceso.
- Negocia las condiciones de participación abiertamente, antes de empezar el proceso de monitoreo ambiental.
- Brinda las mismas oportunidades a todos y todas.
- No es una participación solamente para los “acreditados”.
- Brinda acceso a información y a los medios de comunicación.
- Es una participación interactiva y permite tomar decisiones con la población.
- Genera interacciones estrechas y positivas entre la comunidad y los actores externos.
- Cumple con los componentes de la participación verdadera en la vigilancia y monitoreo ambiental (ver figuras arriba).

### El rol de los Gobiernos regionales y locales

Los Gobiernos regionales y locales deberían tener un rol más activo en los procesos de monitoreo y vigilancia ambiental, es decir, debemos exigirle que cumplan con la obligación de poner en funcionamiento a las Comisiones



## Pauta Nº 2. Comunicación, idioma apropiado, interculturalidad y medios de comunicación

Es fundamental **tomar en cuenta el nivel, cultura e idioma de cada actor**, sobre todo de las bases. Como organización municipal, ONG o universidad, es fácil dejarnos llevar por el idioma técnico, además en español, pero esto podría causar la exclusión de personas y actores que no cuentan con la misma información, por ello hay que velar por incluir mecanismos adecuados para evitar esta forma de exclusión. También el **tiempo requerido** para aprehender procesos e informaciones complejos es diferente para los diversos actores, y si queremos

lograr una verdadera inclusión y participación, es necesario tomar en cuenta el tiempo que requieren los actores para profundizar en los temas dependiendo de sus diferentes capacidades.

Si no se asegura una **comunicación bi o multilateral funcional** (es decir, que cada actor realmente pueda expresar sus ideas, sea escuchado y forme parte del diálogo), significa que no hay una participación ni toma de decisiones colectiva, y se debilitan las bases y la sostenibilidad de cualquier acuerdo o proceso.





A los técnicos del Estado les gusta hablar mucho en castellano (además en un lenguaje bastante técnico), y no suelen comunicarse en quechua o aymara. Sin embargo, considerando que todo el diálogo es casi siempre en español, si pasara lo contrario, si se usara el quechua como idioma principal, los mismos técnicos estatales no se sentirían muy cómodos. El mismo principio aplica a las personas indígenas locales, cuyo idioma principal no es el español. Entonces, **hay que tomar el idioma en cuenta**, con traductores o de otra forma, pero no se puede negar, porque nuevamente afecta y debilita la sostenibilidad del proceso y de cualquier acuerdo. Lo mismo aplica a la presentación de información técnica, muchas veces las entidades estatales, ONG, etc., no emplean un lenguaje sencillo, usan gráficos o tablas con mucha data que no son fáciles de entender, menos incluso si las pasan rápidamente en una presentación, sin posibilidad de poder revisarlas bien.

Otro tema es la **forma de comunicarse**. Muchas comunidades tienen la costumbre de tomar decisiones colectivas y no es posible que un solo representante tome una decisión en nombre de toda la comunidad, estando en un proceso interinstitucional. Se requiere preguntar y a veces interrumpir el proceso para consultar decisiones importantes. Asimismo, no todos hablan con la misma facilidad en público, algunos requieren más preparación previa, acompañamiento y trabajo grupal.

El **uso de los medios de comunicación** es un tema clave. Si hacemos un monitoreo interinstitucional ambiental, frecuentemente los actores poderosos usan los medios de comunicación para expresar sus opiniones e, incluso peor, comunicar opiniones colectivas que no siempre todos comparten.

Tanto para la opinión pública como para informar a la población local, es importante hacer uso de los medios. Se menciona este aspecto porque durante la Mesa de Diálogo en Espinar no se permitió la presencia de los medios de comunicación, ni que se difundieran los resultados durante el proceso en estos, lo que originaba que fuera muy difícil llegar con los avances y acuerdos de la Mesa de Diálogo a la población local. Los pocos representantes de las comunidades involucradas tenían una doble carga, participar en todo el proceso y, además, informar a sus bases, tarea que terminaba resultando casi imposible. Se supone que en procesos interinstitucionales no hay nada secreto, que se puede trabajar de forma transparente y, por ende, hay que asegurar que **la prensa esté informada** y, mejor aún, **difundir los diálogos en vivo por las emisoras de radio local**. No hay que creer que no es bueno difundir la información porque es interna y clasificada o porque es difícil involucrar a una población mayor mientras que no haya resultados o acuerdos. Hay que insistir y exigir la libertad de expresión, de informarse e informar a otros.

## Pauta N° 3. Dar respuestas a las preguntas

Aunque suena lógico y uno se puede preguntar por qué el siguiente tema es relevante, se hace hincapié en la importancia de asegurar que el monitoreo ambiental que se emprenderá, dé respuestas a las preguntas y preocupaciones que existen. La razón es que, en el Perú, el modelo extractivo es tan fundamental para la economía (poco diversificada) nacional, que las principales entidades estatales centrales (Ministerio de Energía y Minas, Ministerio de Economía y Finanzas e incluso, de cierta manera, el Ministerio de Ambiente) no

siempre velan por el interés de la población local<sup>2</sup>, sino que buscan asegurar la inversión financiera (extranjera) y descuidan el aspecto ambiental y social. Es más, existen estrategias de dilatación de procesos enfocados en la solución de conflictos socioambientales, que generan que no siempre el proceso se enfoque en lo esencial.

<sup>2</sup> Se refiere al documento "La sistematización de la mesa de diálogo de Espinar" para mayores detalles de la posición del Estado central en estos procesos.

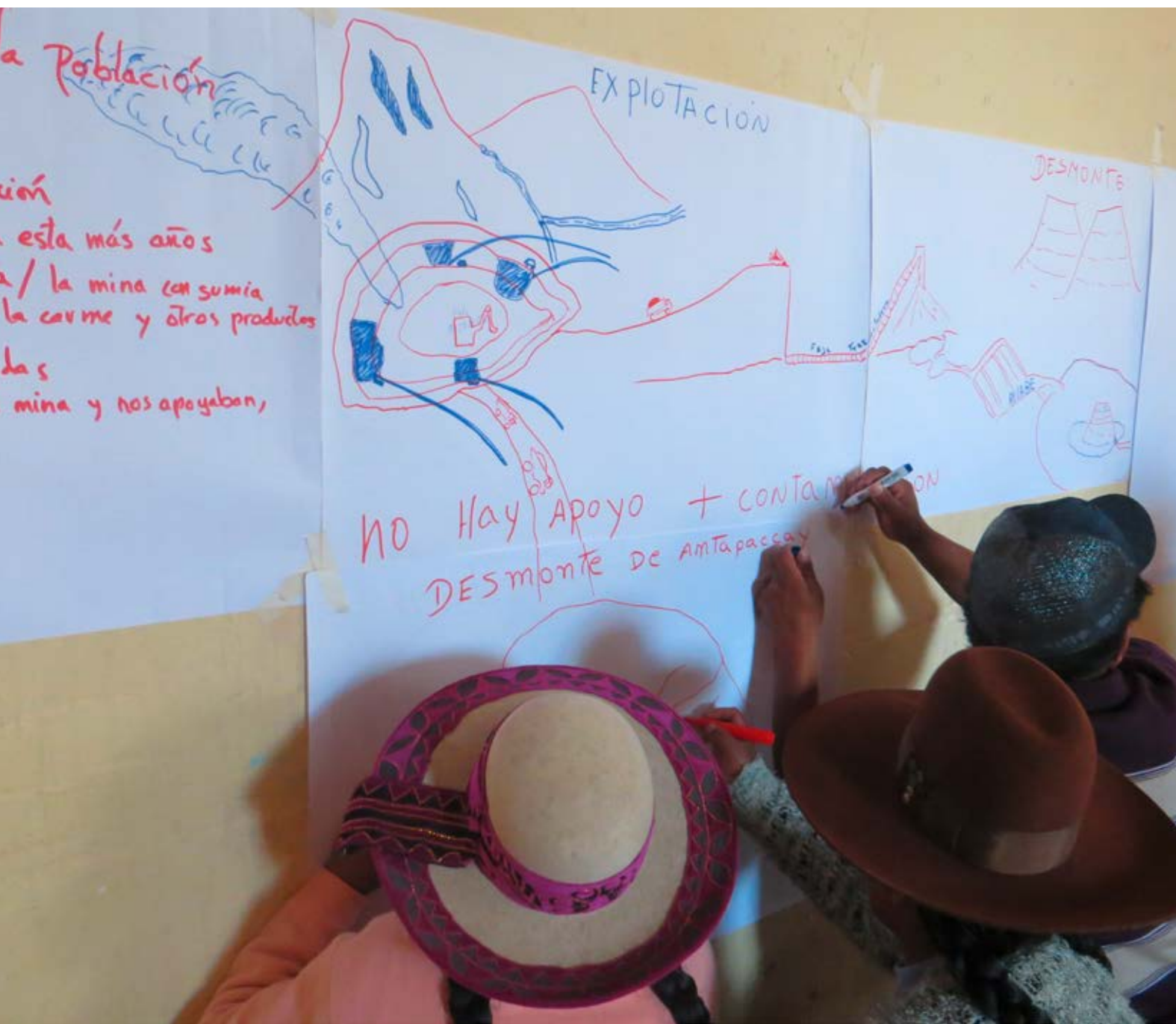
### La experiencia de Espinar

Como ejemplo, mencionaremos el monitoreo interinstitucional estatal en Espinar el 2013. El 2012, estalló un conflicto socioambiental debido a que, entre otras razones, la población local tenía fuertes preocupaciones ambientales vinculadas a la actividad minera, porque se denunciaban enfermedades humanas y, asimismo, malformaciones, abortos y muerte de animales. Estas preocupaciones ambientales no fueron atendidas ni por la empresa minera, ni por el Estado peruano. Después del conflicto, se instaló una Mesa de Diálogo y uno de los temas principales que se definieron fue el monitoreo ambiental interinstitucional. Este proceso tenía como objetivo establecer las causas de la contaminación (entre otros, el MINAM formuló el objetivo: evaluación del origen antropogénico o natural de la presencia de metales pesados en las aguas superficiales y subterráneas; la Autoridad Nacional del Agua formuló como objetivo: Identificar las fuentes de contaminación del agua y evaluar la calidad del agua superficial, etc.). Sin embargo, a pesar de todos los estudios y muchísimas muestras de varios tipos (agua, suelo, sedimento, aire, tejido animal, orina humana, etc.), no se logró determinar la(s) causa(s) de la contaminación. Se estableció la calidad de los diferentes componentes mencionados en un determinado momento y se identificó que, efectivamente, existe contaminación ambiental, pero no se realizaron los estudios adecuados para determinar la causa. Y hasta ahora, 3 años después, no se han emprendido los estudios adecuados para determinar las fuentes y causas de la contaminación. Solo se estableció que existe una asociación entre la actividad minera y la contaminación, sin especificarla. Obviamente, el monitoreo ha servido de algo, se conoce mejor los lugares contaminados (en su mayor parte, aguas directamente debajo de la actividad minera), se ha demostrado qué metales pesados tienen en su cuerpo las personas de la zona y se ha expuesto qué acciones son urgentes para remediar esta situación. Sin embargo, la lección de esta experiencia es que es importante enfocarse en la problemática y asegurar que las actividades que se emprendan realmente lleven a responder la pregunta o problemática inicial.



## Pauta N° 4. Acceso a la información

Si existiera información ambiental de la zona donde se van a realizar monitoreos ambientales, es importante tenerla a la mano. Existen líneas de base ambientales que dan un punto de referencia para comparar información anterior y actual, y las posibles influencias externas. En caso de que haya empresas mineras, estas cuentan con sus propios monitoreos que entregan al Estado. El OEFA puede tener información de inspecciones y monitoreos ambientales también. Siendo el monitoreo ambiental una actividad continua, es importante reunir la mayor cantidad de información posible.



En el Perú, existen derechos de acceso a la información. Entre otros, los siguientes aspectos pueden ser usados para solicitar y exigir información:

Al amparo de la Constitución Política del Estado, artículo 2º, numeral 5, en el cual se establece el derecho fundamental de requerir y recibir información de cualquier entidad pública, en el plazo legal establecido; lo cual también se establece en la Ley de Transparencia N° 27806, que en su artículo 7º señala: "(...) Toda persona tiene derecho a solicitar y recibir información de cualquier entidad de la Administración Pública", esto de acuerdo al principio de publicidad; en el artículo 10º se establece que "Las entidades de la Administración Pública tienen la obligación de proveer la información requerida si se refiere a la contenida en documentos escritos, fotografías, grabaciones, soporte magnético o digital, o en cualquier otro formato"; el artículo 11º señala respecto al procedimiento: "El acceso a la información pública se sujeta al siguiente procedimiento:

b) La entidad de la Administración Pública a la cual se haya presentado la solicitud de información deberá otorgarla en un plazo no mayor de siete (7) días útiles; plazo que se podrá prorrogar en forma excepcional por cinco (5) días útiles adicionales".

En la práctica, se ha demostrado que es difícil juntar toda la información, las empresas mineras no responden a las solicitudes de entrega de información, e incluso el mismo Estado central muchas veces no entrega la información, a pesar de los múltiples solicitudes, sin considerar que toda la información es pública y que ciertas partes de la población no deberían ser excluidas de esta. Un ejemplo se encuentra en el cuadro abajo:

Esta práctica demuestra que es complicado juntar toda la información, aunque sí hay que tener especial cuidado en que no falte la información clave. En este caso, vale la pena considerar si hay que "congelar" el proceso hasta contar con la información esencial.

Durante el desarrollo de la Mesa de Diálogo en Espinar, la empresa minera Glencore comentó: "Queremos un proceso de real diálogo. Pedimos que se respeten las reglas, todos los estudios son completamente públicos". Sin embargo, esta manifestación es contradictoria con lo que se demostró en la práctica. Nunca se entregaron documentos clave que fueron solicitados por la población, la Municipalidad Provincial de Espinar y congresistas. Se solicitaron a la empresa minera –vía solicitudes oficiales de la congresista Verónica Mendoza y de la MPE– los siguientes documentos:

1. Programa de Adecuación y Manejo Ambiental - PAMA de U.M. Tintaya.
2. Estudio de Impacto Ambiental de la Planta Piloto de Flotación de Sulfuros de Tintaya.
3. Plan de Cierre de la Unidad Minera Tintaya y sus modificatorias.
4. Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto Corocoahuayco.
5. Plan de Cierre de operaciones mineras de sulfuros y servicios conexos.
6. Declaración de Impacto Ambiental de Exploración de los proyectos Huancané Bajo, Altucancho, Chapipampa, Proyecto 306, Antacama, Huacroyuta Marquiri y Huini.

Estos documentos nunca fueron entregados. Desde su responsabilidad social corporativa, si Glencore hubiera cumplido con los "Principios Rectores sobre las empresas y los derechos humanos", de hacer el máximo esfuerzo para prevenir conflictos, habría entregado estos documentos claves y estratégicos.



## Pauta Nº 5. Recursos, tiempo y capacidades

Un monitoreo ambiental requiere inversión, tanto en tiempo, como económica y organizativamente. Lograr una verdadera participación, sobre todo, requiere tiempo, que hay que asignar para no ser “jalados por la corriente” y dejarse presionar demasiado porque “AHORA es el momento”. El monitoreo es continuo, por ello, el momento de iniciarlo no es el más importante, mientras se haya logrado planificarlo tanto a corto como a mediano plazo.

Hay que asegurar que los recursos estén disponibles y que hay una buena preparación, identificando los puntos estratégicos y capacitando, si fuera necesario, a los participantes del proceso.

Hay que estar consciente de que el monitoreo está compuesto de varios pasos y que en cada uno se requiere tiempo libre:

- para la preparación y capacitación inicial,
- para el diálogo con otros actores sobre dónde, cuándo y cómo ejecutarlo, con qué parámetros<sup>3</sup> y métodos,
- para la implementación,
- para el control de calidad y la cadena de custodia,
- para la revisión e interpretación de los resultados y observaciones a los informes,
- para el diálogo sobre los resultados, significado y acciones a formular,
- para el seguimiento a las acciones formuladas,
- para los siguientes monitoreos ambientales.

En la práctica, se ha demostrado que a veces es un esfuerzo muy grande, sobre todo para líderes y lideresas locales. Siempre es un trabajo adicional que requiere mucho tiempo. Estas personas participan en estos procesos sin remuneración, mientras que los funcionarios del Estado y las de las empresas privadas, ONG, etc., disponen de salarios y tiempos asignados

<sup>3</sup> Aparte de definir qué parámetros fisicoquímicos deben estar, es necesario incluir también los caudales de agua, no solo la calidad, para hacer un análisis de flujo de contaminantes, elemento que casi nunca se analiza.

para poder participar. Es innecesario mencionar que la población deja sus actividades laborales e ingresos para poder participar en las actividades de monitoreo. Por ende, se debería considerar tener un fondo (canasta) desde el cual se puede recompensar su participación y pérdida de ingresos.

Para entender el proceso y sobre todo los resultados, se requiere capacidades y tiempo. Incluso los profesionales requieren de tiempo para analizar los informes, por ello no hay que dejarse presionar por que aprueben los informes sin haber podido revisarlos bien, sin o con ayuda de expertos externos. Para todos los actores involucrados, incluso las empresas privadas y el Estado, conviene tomarse el tiempo debido para llegar a un diálogo inclusivo. De forma contraria, los resultados serán rechazados por la población local y se pierde el valor del monitoreo trabajado conjuntamente para conocer el estado del medio ambiente y la salud al momento de formular acciones colectivas.

Un rubro específico que requiere de un presupuesto especial son las contramuestras. Estas son costosas, pero es indispensable realizarlas de vez en cuando (sobre un pequeño porcentaje de las muestras “normales”) para validar y verificar todo el proceso de toma de muestras y su calidad, porque es una buena herramienta para incrementar la confianza entre los actores involucrados.

Se les recomienda a los municipios de zonas con potenciales afectaciones del medio ambiente, formular proyectos especiales ambientales. Sin estos, es difícil participar y darle seguimiento a estos procesos. Como ejemplo, la Municipalidad Provincial de Espinar no logró darle el seguimiento deseado al monitoreo ambiental en 2013-2014, porque le faltaba recursos económicos y humanos, teniendo ya planificado su tiempo y recursos a otras actividades.

No dejarse presionar en momentos clave, muchas veces –en situaciones de mesas de diálogo, un monitoreo ambiental organizado por el Estado, u otros– la gente



quiere atención y soluciones rápidas. En sí, hay que enfocarnos en procesos cortos, de un par de meses, pero velando siempre por la calidad del proceso. Puede haber momentos clave donde una profunda preparación es indispensable, y si en ese momento uno se deja presionar por “seguir el ritmo”, termina afectando la calidad del proceso. Es necesario cuidar

este tema, la calidad debe estar ante que la velocidad. A la vez, se han presentado casos donde el Gobierno central trata de alargar y dilatar los procesos, sabiendo que los representantes de las comunidades no tienen recursos ilimitados para participar en estos y hacerles el seguimiento durante mucho tiempo.



## Pauta N° 6.

### Aspectos técnicos relevantes para el monitoreo ambiental interinstitucional

A continuación se presentan varios temas técnicos del monitoreo ambiental interinstitucional. No se enfocará en el detalle completo de todos los aspectos técnicos, porque eso está fuera del alcance de este manual. Tampoco se incluirán temas como descripción de equipos o cómo tomar y preservar muestras, etc., porque para ello existe suficiente literatura. Acá se analizarán los elementos que han sido relevantes en la práctica para llegar a un monitoreo coherente, integral y de calidad.

#### 6.1 Enfoque de cuencas

Existe la necesidad de aplicar un enfoque de evaluación de resultados a nivel de cuenca y la unidad adecuada

para este análisis es la (micro)cuenca. Esto permite determinar la relación entre fuentes de contaminación y calidad de los recursos y puntos críticos. Sin este enfoque no se pueden realizar comparaciones aguas arriba o abajo, o los porcentajes de puntos críticos por cuenca, etc.

Tomamos el monitoreo interinstitucional de Espinar nuevamente como ejemplo: MINAM calcula el porcentaje de puntos críticos de aguas superficiales por cuenca “sumando peras y manzanas”. El MINAM calcula el porcentaje de puntos críticos de la manera siguiente:

$$\text{El porcentaje de puntos críticos por cuenca} = \frac{\text{El número de puntos críticos en una cuenca}}{\text{El total de puntos críticos de todas las cuencas}}$$

De esta forma, se suman cuencas hidrográficas que no están relacionadas, lo que distorsiona el porcentaje de puntos críticos por cuenca. En la tabla abajo se observa este enfoque inadecuado.

Cuadro N 11. Puntos de Monitoreo por cuencas para Calidad de Agua					
Institución	Cuenca	Puntos de Monitoreo	Puntos de Monitoreo críticos	Porcentajes de Puntos de Monitoreo críticos por cuenca	Porcentajes de Puntos de Monitoreo críticos [*]
ANA	Cañipía	22	9	5.52%	
	Salado	44	42	25.77%	
	Apurímac	11	0	0.00%	
	Condorama	5	1	0.61%	
	Huichima	1	0	0.00%	
OEFA	Cañipía	44	19	11.66%	
	Salado	33	19	11.66%	
	Apurímac	3	2	1.23%	
<b>Total</b>		<b>163</b>	<b>92</b>	<b>56.44%</b>	

Fuente: Subgrupo de medio ambiente de la MDE. Febrero 2013.  
[\*] Respecto del total de puntos del monitoreo (163).

Se observa que la quinta columna está en blanco y es justamente la columna que indica el porcentaje de puntos de monitoreo críticos por cuenca, que es el dato que se quiere conocer. La Municipalidad Provincial de Espinar añadió una columna (la última) a la tabla del MINAM, la cual refleja la verdadera situación ambiental y demuestra porcentajes considerablemente diferentes y más altos.

Puntos Críticos de Agua Superficiales por Cuenca					
Institución	Cuenca	N° Puntos de Monitoreo	N° Puntos de Monitoreo críticos	% Puntos críticos/ total según MINAM	% Puntos críticos/ microcuenca según MPE
ANA	Cañipía	22	9	5.5% (=9/163)	40.9% (=9/22)
	Salado	44	42	25.8% (=42/163)	95.5% (=42/44)
	Apurímac	11	0	0.0%	0.0%
	Condorama	5	1	0.6%	20.0%
	Huichima	1	0	0.0%	0.0%
OEFA	Cañipía	44	19	11.7% (=19/163)	43.2% (=19/44)
	Salado	33	19	11.7% (=19/163)	57.6% (=19/33)
	Apurímac	3	2	1.2%	
<b>Total</b>		<b>163</b>	<b>92</b>	<b>56.4%</b>	<b>56.4%</b>

Tabla elaborada por la MPE en su informe de “Observaciones y cambios necesarios al informe integrado de monitoreo sanitario ambiental participativo de la provincia de Espinar” a partir del Cuadro N° 11.

Por ejemplo, en la cuenca Salado se tomaron 44 muestras en total. De estas muestras, 42 resultaron contaminadas. El MINAM indicó que en la cuenca Salado, 25.8% de los puntos son puntos críticos. Sin embargo, la MPE demostró que la realidad es que 42 de los 44 muestras en la cuenca Salado son críticos, lo que significa que el 96% de los puntos monitoreados son críticos. Por ello, es importante conocer la verdadera situación ambiental por cuenca, para que se la pueda atender según su realidad y urgencia.

Ver Anexo 3 para otra explicación de cómo se debe interpretar la contaminación.

La lección es que hay que aplicar el enfoque de cuencas y no asumir que el Estado mismo lo va a hacer.

#### 6.2 Cuándo monitorear, frecuencia y la red de puntos estratégicos de monitoreo ambiental

No hay reglas fijas para la frecuencia del monitoreo, aunque existen pautas, por ejemplo:

- Agua potable mensualmente.
- Agua residual doméstica cada 3 meses.
- Agua residual industrial mensualmente.
- Agua residual minera y lixiviados cada 2 semanas.

También existen sistemas permanentes, que miden en tiempo real las 24 horas al día.

Sin embargo, el monitoreo ambiental se debe considerar como un programa de monitoreo, estableciendo una línea de base antes de cualquier intervención o proyecto, para luego, de forma continua, seguir monitoreando. Lo más importante es contar con una red fija, monitoreando los mismos puntos en diferentes momentos, para que se los pueda comparar.

Tomando en cuenta que el costo de cada muestra es alto, hay que buscar un número óptimo de estas. Óptimo significa que efectivamente se requiere incluir una



cantidad mínima de puntos para saber cuál es el estado del medio ambiente o del elemento que se monitorea (agua, por ejemplo), pero a la vez, viabilizar que se puedan tomar muestras varias veces en diferentes momentos y, por ende, reducir el número de puntos a lo necesario, pero no más. Un solo momento para tomar una muestra no nos informa sobre el estado del medio ambiente, por ello siempre es necesario tomar muestras en diferentes momentos del año, o por lo menos en época de estiaje y de lluvias, aunque es mejor tomar muestras más seguido. Para tener una primera imagen del recurso agua, la literatura específica que es necesario tomar muestras una vez por mes, durante el primer año que se efectúa el monitoreo y que a partir de estos resultados, se determina cada cuánto es necesario dar seguimiento a cada punto (algunos pocas veces, otros más seguido).

No siempre se cuenta con fondos suficientes para realizarlo con tal frecuencia, pero hay que considerar que no siempre nos dan la suficiente información para sacar conclusiones contundentes. Se destaca este aspecto porque el Estado peruano ha realizado varias veces monitoreos en un solo momento, para luego sacar conclusiones sobre la (no) contaminación del agua. Una sola medida es una “fotografía” en el tiempo, mientras que nosotros queremos conocer la “película” completa de la calidad del recurso, para saber cuál es en diferentes momentos. Nos consta que en monitoreos que originan de mesas de diálogo o conflictos socioambientales, el Estado suele diseñar redes de monitoreo con muchísimos puntos (en Espinar incluyó más que 300 puntos, con un costo enorme y desproporcionado), asumiendo que de esta forma la población aceptará sus resultados por ser tan cuantitativo. Lo repetimos, es recomendable definir pocos puntos y repetir frecuentemente las pruebas, en lugar de muchos puntos que se monitorean una o pocas veces.

La red de (puntos de) monitoreo tiene que cumplir con las siguientes características:

- **Incluir puntos estratégicos y/o críticos de monitoreo:** puntos donde más preocupaciones e indicios de contaminación hay, donde se

espera encontrar contaminación, aguas arriba de cualquier intervención, en cruces de ríos importantes, aguas debajo de intervenciones, aire debajo de explotaciones mineras e industriales, lugares donde los animales se mueren o abortan, presencia de enfermedades etc. Hay muchos criterios que se pueden incluir, lo esencial es que se elabore una relación de los criterios relevantes y se debata cuáles aplicar. Sin embargo, esto puede ser complicado porque no todos los actores –por ejemplo, las empresas privada extractivas– comparten el interés de medir en estos lugares.

En el monitoreo interinstitucional de Espinar, no se incluyeron todos los puntos estratégicos y críticos que la población había solicitado, como el canal de Qquetara, con muchos indicios de contaminación, por debajo de la cancha de relaves de Ccamacmayo, en la zona de Paccpaco, donde la gente sufría muchas filtraciones, mortandad de animales y enfermedades desconocidas. Demuestra que el estado y empresa no tenían verdaderas intenciones de mostrar la realidad, sino, hubieran incluidos estos puntos estratégicos.

- **Incluir puntos “deseados”:** la población local tiene sus ideas y demandas respecto a qué sitios monitorear. A pesar de que tal vez no sean los puntos más indicados desde una perspectiva técnica, es necesario incluirlos, tanto para crear confianza y construir relaciones de trabajo con la población local, como también aclarar y/o quitar las dudas que ella tenga. No sería la primera vez que técnicos manifestaran que no era un punto relevante y posteriormente se comprueba que sí lo era y que la población local tenía razón.
- **Medir el caudal** cuando se tomen muestras para determinar la calidad. Sin el caudal, no se pueden realizar los cálculos debidos.

### 6.3 Protocolos uniformes y coordinación interinstitucional

Es muy importante en un monitoreo ambiental interinstitucional, cuando diferentes entidades toman cada una sus propias muestras con el fin de realizar un monitoreo integral, que se cumplan algunos principios básicos, como:

- Tomar las muestras en exactamente los mismos sitios.
- Tomar las muestras en las mismas fechas y horas.
- Tomar las muestras según los mismos protocolos.
- Asegurar la calibración de los equipos y asegurar que estos tengan su certificado de calibración.
- Analizar las muestras con los mismos parámetros.
- Velar que los laboratorios utilicen los mismos métodos de análisis.

Esta es la única forma que nos permite elaborar una imagen integral de la situación ambiental en la cuenca, si se quieren juntar los diferentes monitoreos y analizar el conjunto.

Hasta ahora, en el Perú, las diferentes entidades estatales no uniformizan sus parámetros y métodos de análisis, lo que trae como consecuencia que en varios sitios no se pueda comparar la data. Por ejemplo, en Espinar, en el monitoreo interinstitucional del 2013, se observó que:

- ANA analizó 66 parámetros en agua.
- OEFA analizó 43 parámetros en agua.
- INGEMMET analizó 58 parámetros en agua.

No se tomaron las muestras en exactamente los mismos sitios, menos aún en las mismas fechas. Sin embargo, el MINAM sí consolidó los resultados de cada uno como si fuese un monitoreo integral.

Sobra decir que, para que se realice de forma adecuada el monitoreo y, sobre todo, para que sea reconocido, es importante seguir los protocolos establecidos por ley. También es importante exigir a las entidades del Estado que cumplan con los protocolos. A veces hasta estas entidades no cumplen con sus mismos protocolos, como

por ejemplo, SENASA en el monitoreo interinstitucional en Espinar el 2013, donde ellos mismos indicaron<sup>4</sup> que no habían seguido sus protocolos.

#### Legislación ambiental - las ECA

Cuando no exista legislación nacional ambiental para ciertos parámetros o elementos (hasta hace poco no existía legislación peruana para suelos), es necesario aplicar la legislación internacional como la de la OMS o la legislación nacional de Canadá u Holanda. El Estado peruano aplicaba este principio cuando no tenía legislación para suelos; sin embargo, en Espinar, una zona altamente minera y cuprífera (con mucha presencia de cobre), se encuentra también abundante molibdeno, que se puede liberar a partir de procesos mineros. El molibdeno es un metal pesado peligroso, y a pesar de ello, no estaba incluido en la legislación ambiental del MINAM vigente en ese momento (Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM - Modificatoria de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua). En Espinar, el Estado no quería dialogar sobre este elemento, a pesar de que se habían encontrado concentraciones muy altas en el mismo monitoreo interinstitucional, muy por encima de los límites de la legislación internacional. El Estado argumentaba que el molibdeno no estaba legislado y, por ende, no se podía incluir. Paradójicamente, el Estado sí reconocía que era un elemento peligroso, pero dejó a la población expuesta a este riesgo sin actuar. Es importante y sobre todo justo exigir que se aplique legislación internacional cuando falte la nacional.

<sup>4</sup> Fuente: Informe de la Municipalidad Provincial de Espinar: “Observaciones y cambios necesarios al informe integrado de monitoreo sanitario ambiental participativo de la provincia de Espinar”, donde se menciona: SENASA, según sus propias declaraciones (en la reunión de los comités técnicos 6 y 7/5/13) no cumplió con los protocolos establecidos para este estudio. A pesar de estas limitaciones e incumplimientos que no permitirían sacar conclusiones, SENASA efectivamente concluye, sin la debida base científica, “que las concentraciones de los metales encontrados no son la causa de muerte de los animales y que estos muestran presencia de metales; sin embargo, los valores encontrados no indican una intoxicación crónica o aguda que pueda conducir a la muerte”. Esta es una conclusión injustificada y sin sustento.



## 6.4 Contramuestras, muestras blanco, ciegas, inopinadas y muestras 24 horas

Es importante recordar la trascendencia y el valor de algunas muestras "atípicas", como las contramuestras, muestras blanco o testigo, muestras ciegas, muestras inopinadas y muestras 24 horas. Estos cuatro tipos de muestras son muy importantes, pero en la práctica peruana se aplican poco. Sobre todo las contramuestras y muestras ciegas son métodos de verificación que aseguran la calidad del proceso y sirven para ratificar un monitoreo adecuado o, contrariamente, son capaces de identificar manipulaciones.

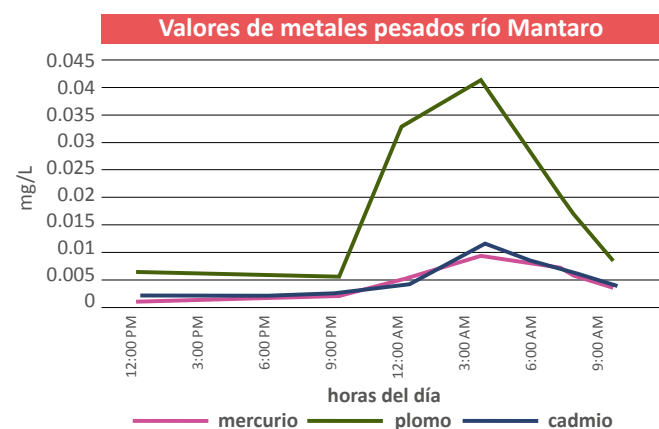
- **Muestra blanco o testigo:** es una muestra "limpia" o procesada, con una concentración conocida, para validar el proceso de muestreo, análisis y/o la presentación de los resultados<sup>5</sup>. Es una muestra de control con características predeterminadas, sujeta al mismo proceso de muestreo y análisis que las demás muestras. Se supone que los resultados del laboratorio e informes sean iguales a lo que se elaboró y si no fuese así, toda la serie de muestras que se tomó no tienen validez y es necesario descartarlas.

- **Contramuestras:** es una forma de validar y verificar todo el proceso de toma de muestras. Se toman las mismas muestras en el mismo lugar, al mismo momento y con el mismo procedimiento. Se envían las muestras a otro laboratorio (de propia preferencia) y nuevamente se supone que los resultados del laboratorio y contramuestras sean iguales. Si es así, es una validación de la calidad del proceso de las muestras e incrementa la confianza en la entidad que tomó las muestras. Si no fuese igual el resultado, toda la serie de muestras que se tomó no tienen validez y es necesario descartarlas.

- **Muestras inopinadas:** son muestras normales, pero NO anunciadas previamente, como normalmente se suele hacer. Si es anunciada, existe la posibilidad de que la entidad bajo monitoreo realice ajustes en su gestión ambiental para momentáneamente cumplir con las normas y luego en el monitoreo aflojar su gestión. Entonces, el inopinado es un muestreo "no esperado" o no previsto, donde "se cae de repente" para tomar muestras de forma sorpresiva. Esta muestra descarta la posibilidad de manipulaciones por la entidad sujeta al monitoreo.

<sup>5</sup> También puede ser una muestra de campo, donde se añade un componente conocido y su concentración conocida.

- **Muestras 24 horas:** se toman muestras en un lugar (el más representativo) durante 24 horas al día, de forma inopinada. Por ejemplo, se toma cada 2 horas para analizar la concentración de los elementos (metales pesados dañinos, etc.) en este lugar representativo. La aplicación de esta muestra ha demostrado, por ejemplo, en el río Mantaro, que las concentraciones de metales pesados varían mucho durante el día y no sorprende que las concentraciones más altas ocurran durante la madrugada, cuando menos probable es que se realice un monitoreo.



- **Muestras ciegas o doble ciegas:** sirven para evaluar las mediciones en campo y procesamiento en laboratorio. Doble ciego significa que se presenta una muestra para su análisis sin información de su identidad y procedencia (lugar de la muestra) ni qué componentes contiene.

## 6.5 La selección de laboratorios

Es importante poder identificar un laboratorio de confianza. Muchas veces el Estado expresa que un laboratorio acreditado por INDECOPI es suficiente, pero hay que tomar en cuenta que estos laboratorios también pueden tener al "sujeto del monitoreo" como cliente (por ejemplo, una empresa minera) y que no genera confianza hacia los pobladores de la misma zona minera utilizar el mismo laboratorio. Asimismo, en monitoreos ambientales interinstitucionales, muchas veces las diferentes entidades del Estado cuentan con contratos de larga duración con laboratorios específicos, lo que no posibilita acudir a otro laboratorio. Si el objetivo del monitoreo es lograr una participación verdadera, es necesario considerar la selección de laboratorios, incluso a nivel internacional.

## Pauta N° 7. Presentación e interpretación adecuada de los resultados

Hay muchas formas de presentar los resultados del monitoreo ambiental. Es necesario emplear la forma que presenta la situación ambiental de manera más realista e imparcial posible. Frecuentemente se suele presentar en tablas, mapas o gráficos que facilitan el entendimiento de la situación ambiental. Desafortunadamente, no siempre se presentan los resultados de esta forma, sino que a veces, justamente, se presenta la información de tal forma que es muy difícil sacar conclusiones, pudiendo ser por falta de capacidad de presentarla o por no querer revelar la situación ambiental real. Por ende, es necesario velar por una presentación de la información más comprensible, para que todos los actores, incluyendo la población local, puedan entenderla y sacar conclusiones a partir de ella.

A continuación, se presentan varias formas sencillas de presentar los resultados de un monitoreo ambiental, que no requieren mucha capacidad ni esfuerzo para elaborarlas (hasta se puede hacer manualmente), pero ayudan a entender la información y la hacen muy transparente, facilitando el diálogo sobre ella.

### Opción 1. Presentación adecuada de los resultados - Visualizar la concentración de parámetros en el mapa

Se presenta el valor de los parámetros medidos (por ejemplo, el valor de metales pesados) en un mapa, utilizando símbolos de diferentes tamaños y colores.

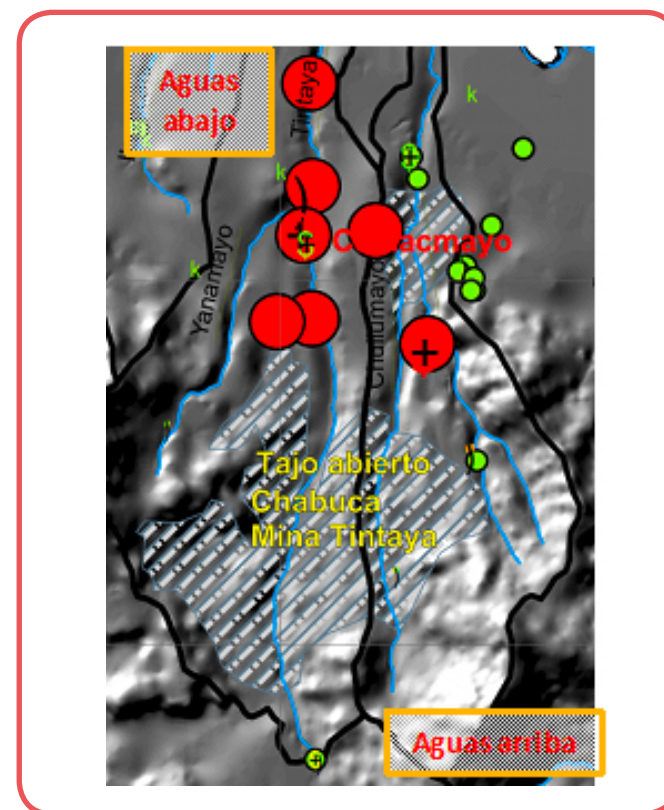


En el dibujo arriba, se presenta visualmente que el valor del parámetro es el mismo y que no supera el ECA.



En el 2° dibujo se visualiza que efectivamente existe un incremento de concentración de metal y que, además, supera el ECA. Cuando más grande la bolita roja, más supera el ECA.

Se usa información georreferenciada, indicando el lugar donde se tomó la muestra, el valor del parámetro encontrado y se usa el tamaño y el color del símbolo para indicar si el valor es alto o bajo y si o no supera el ECA. De esta forma se visualiza de forma sencilla el valor de un metal.

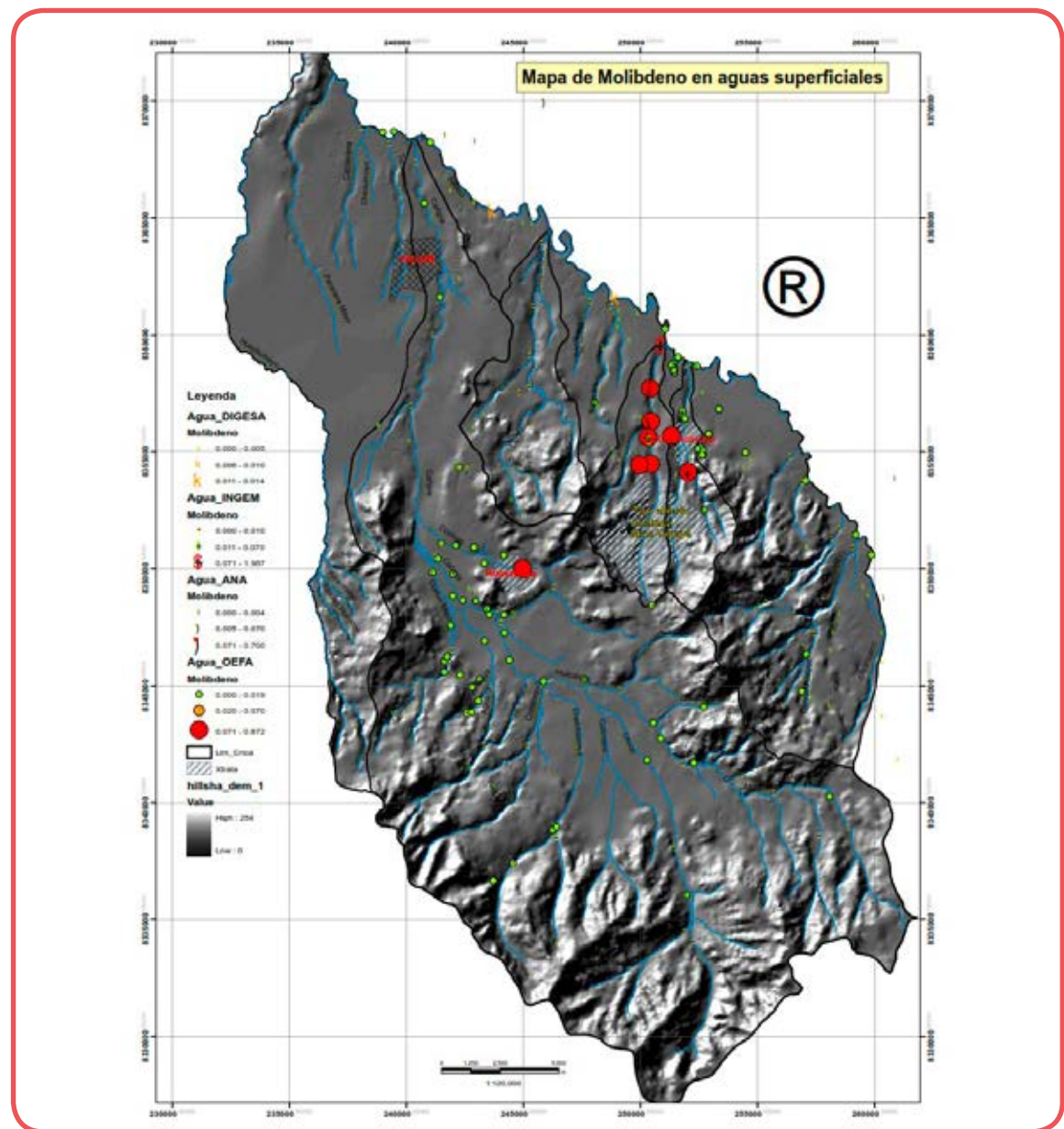




Si presentamos los resultados del monitoreo ambiental de esta forma, visualizando los diferentes metales pesados en el mapa, georreferenciados, es muy fácil de entenderlos, y también para personas no entrenadas. En la imagen al lado se presenta un ejemplo, donde la bolita verde pequeña en la parte baja de la imagen representa el valor del metal pesado (molibdeno) aguas arriba de la intervención minera, y las bolitas grandes rojas el valor del mismo metal aguas abajo de

la actividad minera. En este ejemplo (real) se observa que los valores aguas abajo de la empresa minera son más altos que aguas arriba, donde no hay influencia de la empresa.

Otro ejemplo más completo, a nivel de la cuenca, se presenta abajo. Este mapa fue elaborado con la información del MINAM (OEFA, DIGESA, INGEMMET, ANA) del monitoreo ambiental interinstitucional

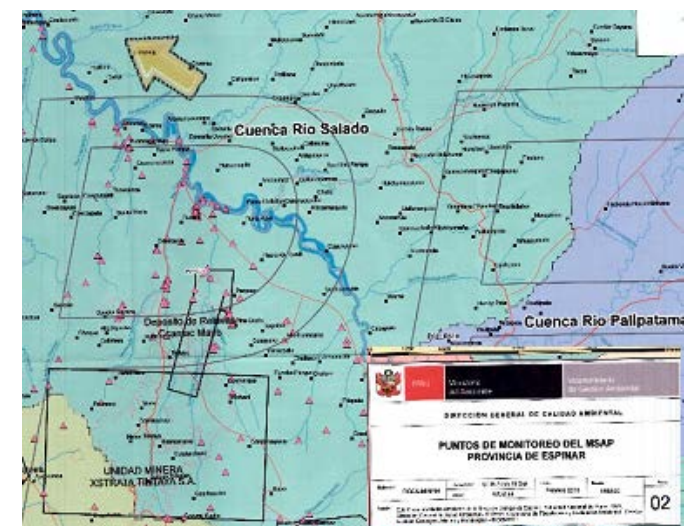


Fuente: Informe de la Municipalidad Provincial de Espinar: "Observaciones y cambios necesarios al informe integrado de monitoreo sanitario ambiental participativo de la provincia de Espinar".

del 2013 en Espinar. Se observa que en este caso, de molibdeno –metal pesado tóxico– no hay casi (o ninguna) presencia aguas arriba de la actividad minera, mientras aguas abajo de la actividad se observan varios puntos con una concentración mucho mayor, incluso superando el ECA.

Esta forma de presentar la información permite un análisis rápido y confiable, sin que se requiera de capacidades especiales. En la práctica se demostró que los mismos comuneros de las comunidades entendieron fácilmente esta forma de presentar los resultados.

Se ha observado que las entidades del Estado (MINAM, MEM, INGEMMET, ANA) no usan esta forma de representar y entender la información, sino que presentan sus mapas más generales. El siguiente mapa es un mapa del MINAM, de la misma cuenca que el mapa que se presentó arriba, y los triángulos rojos significan los lugares donde se han tomado las muestras. Estos triángulos no indican nada sobre el valor del parámetro y, por ende, a partir de este mapa es difícil saber cuál es el estado ambiental.



Fuente: DGCA - MINAM, febrero 2013.

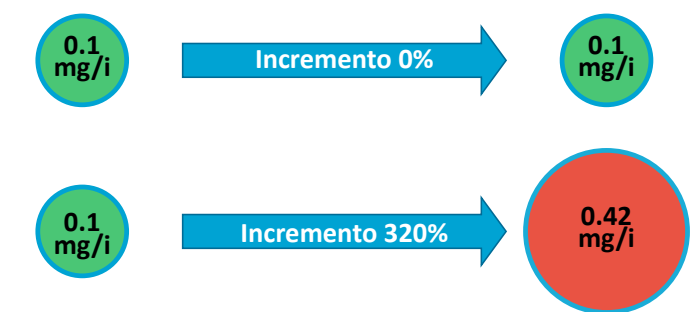
En estos tipos de mapas es muy difícil entender cuál es la situación ambiental porque se requiere información adicional, de informes, tablas, etc., y no se puede observar influencias por una fuente de contaminación.

Entonces, es importante que se exija que se presente la información de forma más comprensible y transparente. Si otros actores no lo desean hacer, uno puede fácilmente elaborar estos tipos de mapas utilizando los valores de los diversos parámetros en los diferentes lugares.

### Opción 2: Presentación adecuada de los resultados - El incremento del valor de los parámetros

Para poder concluir algo sobre una influencia externa en la calidad ambiental, por ejemplo, una actividad minera, no solamente se mira si los valores encontrados de los parámetros superan los ECA y/o LMP, sino también, **en qué medida aumenta la concentración** de diferentes elementos (metales pesados u otros) aguas abajo de la intervención, en comparación con su concentración aguas arriba. En otras palabras, se determina el valor de un parámetro (por ejemplo, un metal) aguas arriba de la intervención y, asimismo, aguas abajo de ella. Si se midiera el mismo valor en los dos puntos, significa que no hay influencia de la actividad, si aguas abajo el valor es más alto que aguas arriba, efectivamente existe una influencia de la actividad<sup>6</sup>. Es útil expresar el incremento en un porcentaje que facilite el entendimiento si la influencia es cero, poca o mucha.

Tal como en el ejemplo abajo, opción 1, se usa la siguiente figura, ahora añadiendo los valores del parámetro y su incremento:

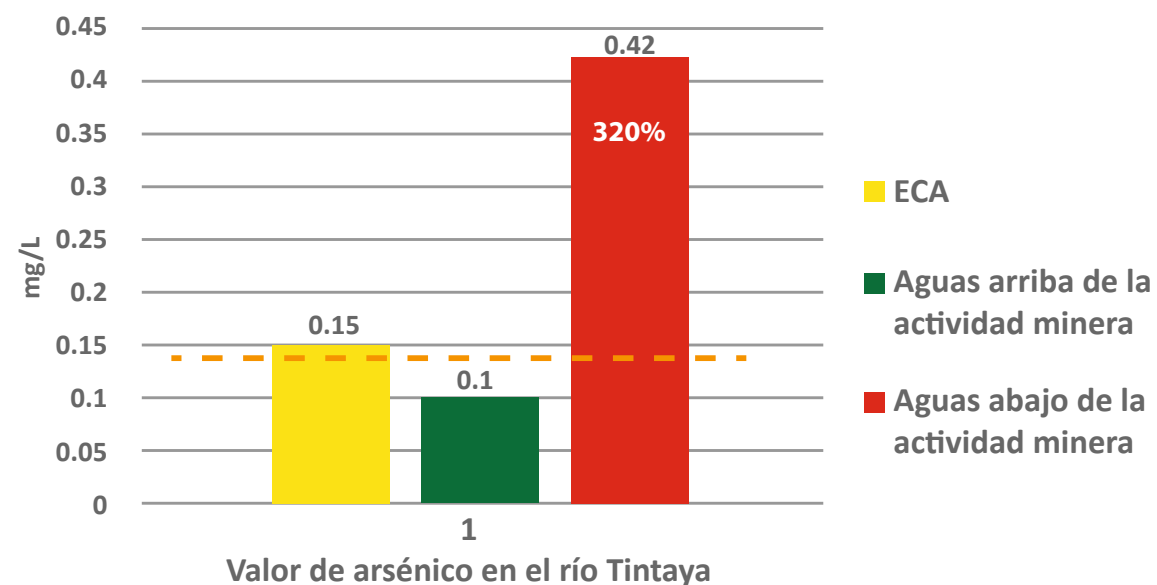


<sup>6</sup> Asumiendo que no existe otra fuente de contaminación en este tramo que podría influir en la presencia de este parámetro, por ejemplo, la calidad del agua.



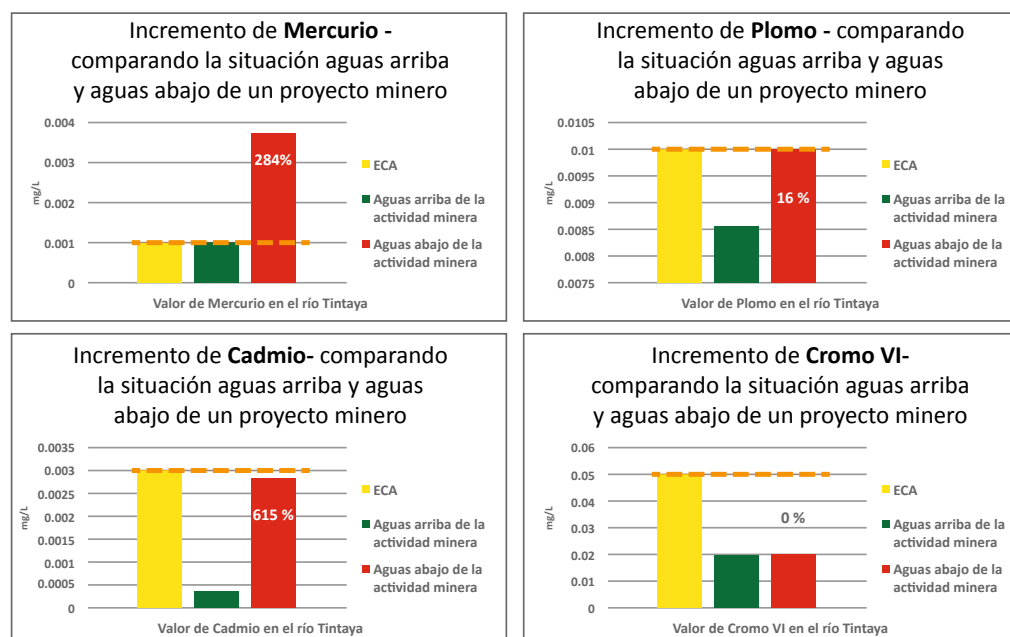
Si mostramos estos valores en un gráfico de columnas, es más fácil aún su entendimiento:

### Incremento de arsénico - comparando la situación aguas arriba y aguas abajo de un proyecto minero



Es recomendable mostrar también el ECA en el mismo gráfico, porque da una impresión visual de cuánto por abajo o por encima se encuentra el valor del parámetro.

De esta forma, se puede dar una rápida impresión de qué pasa con los parámetros en un entorno, como en el ejemplo abajo:



Se observa rápidamente que:

- En el primer ejemplo (mercurio), el valor incrementa mucho (294%) y que, además, pasa el ECA.
- En el 2° ejemplo (plomo), el valor incrementa poco (16%) y queda dentro del ECA, entonces, el agua es de calidad aceptable, a pesar de que ha sido afectada ligeramente la calidad por la actividad minera.
- En el 3° ejemplo (cadmio), el valor incrementa muchísimo, pero queda dentro del ECA, por ende, el agua es de calidad aceptable, a pesar de que ha sido muy afectada por la actividad minera. Son justamente estos casos en donde se requiere un seguimiento estrecho y analizar porqué la concentración incrementa tanto.
- En el 4° ejemplo (cromo VI), el valor aguas arriba y abajo es igual, y además, dentro del ECA.

La información y resultados de un monitoreo ambiental normalmente dan mucha información, hay muchas tablas y números refiriéndose a estándares de calidad ambiental, límites máximos permisibles y diferentes parámetros. En sí, no es difícil de entender, pero la condición es que se la presente de forma muy visual para que todos los actores la puedan entender fácilmente, mediante gráficos, mapas y resúmenes. Hay que cuidar que la información no esté muy dispersa, repartida por diferentes informes, anexos, tablas que hay que consultar, etc., para entender la información y situación ambiental.

Siendo información compleja para la población local,

El Informe Integrado del monitoreo ambiental de Espinar contenía casi 3000 páginas, fue entregado como fotocopia –casi no legible– a solo algunas organizaciones de la Mesa de Diálogo con la explícita instrucción de que estaba prohibida su reproducción. Y a pesar de que se solicitó desde los congresistas participantes en la Mesa, desde la Municipalidad Provincial de Espinar, desde las organizaciones de base y desde la sociedad civil, la entrega del informe en formato digital, el MINAM no lo aceptó. De esta manera era imposible la verificación y la comparación de la data en el plazo dado.

debe ser posible hacer consultas a expertos externos, de universidades, ONG o (inter)nacionales. Esto requiere que se entregue la información del monitoreo de forma digital y georreferenciada.

En el caso de Espinar, no era posible enviar el informe de monitoreo a expertos nacionales e internacionales para recoger opiniones imparciales. La Municipalidad de Espinar y las organizaciones locales no contaron con una versión digital y era imposible ingresar toda la data manualmente en Excel y ArcGis. No se permitía analizar la data a la población y a las autoridades locales, mientras que el MINAM y las entidades estatales disponían efectivamente de toda la información en forma digital. Después de mucha insistencia, entre otros, de congresistas, se entregó una parte de la información digital, aproximadamente 36 horas antes de la reunión en la cual se discutiría el contenido del informe, imposibilitando un verdadero análisis de la data, por falta de tiempo y voluntad. Si el Estado hubiera tenido un verdadero interés en una revisión integral, para recibir observaciones y puntos para su mejoramiento, hubiese entregado toda la información de forma apropiada, en digital, en Excel y en ArcGis.

Suena técnico, pero hoy en día es sumamente fácil contar con información georreferenciada, con GPD o incluso teléfonos móviles. Esto permite analizarlos en mapas y ver relaciones que en papel o tablas no se notan.

Además, se requiere contar con suficiente tiempo para la revisión detallada, primero revisando la información, si es correcta, completa y posteriormente analizándola: qué significa, qué conclusiones se derivan de ella, etc.

#### Interpretación

Arriba ya se mostró una forma (inadecuada) de interpretar o presentar la data, aplicando principios equivocados para establecer el porcentaje de los puntos críticos de aguas superficiales por cuenca. Es importante



analizar cómo se presenta e interpreta la información, y vigilar que se usen metodologías científicas y reconocidas. Mostraremos otro ejemplo de esta práctica para explicar que la mencionada interpretación es muy importante.

Después del monitoreo ambiental, al momento de presentar los resultados, el MINAM aplicó un mecanismo que no reveló el verdadero grado de la contaminación. La explicación tal vez sea un poco complicada y técnica, pero resumiendo, el MINAM aplicó un cálculo no representativo, no científico, para indicar el grado de contaminación en Espinar<sup>7</sup>. Según su cálculo, el grado de contaminación era de 2.2%, en sus palabras, 2.2% de todas las fuentes monitoreadas estaban contaminadas. Sin embargo, aplicando el método universalmente aceptada, la contaminación realmente era de 52.7%, un número excesivamente mayor. De esta forma, el MINAM desvió la atención de la situación ambiental real y, por ende, negó los riesgos de salud para la población y los animales.

Este ejemplo destaca cuán importante es revelar el verdadero grado de la contaminación.

Otro tema relacionado a lo anterior es el de la aprobación colectiva/participativa de los informes y resultados del monitoreo ambiental. Recién cuando estén seguros del contenido, y que no ha habido situaciones como las anteriormente manifestadas, se puede proceder a la aprobación. Es necesario señalar que, en la práctica, esta aprobación frecuentemente es presionada por algunos actores, con argumentos como que ya se ha invertido mucho tiempo y esfuerzo, que ya no es posible reunirse con tantos actores otra vez, etc. El contraargumento a estas excusas es que todos los actores tienen que suscribir el informe y los resultados,

<sup>7</sup> El 2.2% mencionado por el MINAM no indica qué porcentaje de las muestras son contaminadas, sino que el 2.2% lo que indicaba era la relación entre las 266 determinaciones analíticas que excedieron el estándar de calidad ambiental y el total de 12,069 determinaciones analíticas realizadas en laboratorio. La unidad para medir la contaminación es: ¿Cuántos puntos críticos existen, sobre el total de puntos de monitoreo monitoreados? Explicándolo en otras palabras, no significa mucho con cuántos microscopios, herramientas o métodos –o en palabras de MINAM, con cuántas determinaciones analíticas– se analiza una muestra, lo importante es el resultado: ¿La muestra está contaminada o no? Del total de 313 muestras, 165 muestras contenían parámetros que superaban el ECA, lo que significaba que 165/313=52.7% de las muestras estaban contaminadas.

para darle sostenibilidad y reconocimiento, y que no tiene sentido forzar una aprobación artificial causando, posiblemente, el rechazo de actores involucrados en el monitoreo.

## Pauta N° 8. Lugares de trabajo

Es importante que se desarrolle la preparación, los diálogos, la identificación de los lugares problemáticos, etc., en el mismo lugar. A veces se desarrolla la red de monitoreo ambiental en gabinete, en Lima, y a partir de criterios únicamente técnicos. Esto hay que evitarlo para hacerlo in situ, con el fin de que todos puedan participar, y se pueda convalidar y complementar la información. Después del monitoreo ambiental – que inevitablemente se tiene que realizar en el lugar mismo– viene la fase de análisis, informes, presentación de resultados preliminares y el diálogo interinstitucional respecto a ellos. Y nuevamente hay que asegurar que se haga in situ por las mismas razones.

Otra razón es que a la gente local le resulta muy difícil viajar con frecuencia y lejos. Siempre tienen sus propias actividades (incluso de sobrevivencia) y no tienen cómo gastar tiempo y recursos para asistir a reuniones fuera de su ámbito. Hay que evitar la desigualdad para poder participar y, por ejemplo, tener que trasladarse a lugares externos para reuniones de trabajo. Varias de las reuniones de la Mesa de Diálogo de Espinar se desarrollaron en la ciudad de Cusco (a 6 horas) e incluso en Lima, imposibilitando la participación de las organizaciones sociales, incluso a veces de la misma municipalidad provincial.

## Pauta N° 9. Sistematización

La sistematización es un proceso permanente y acumulativo de creación de conocimientos a partir de

las experiencias de intervención en una realidad social. Registrar, de manera ordenada, una experiencia que se quiere compartir, con énfasis en la identificación de los aprendizajes alcanzados es importante para cualquier monitoreo ambiental, tanto para sacar lecciones y hacerla conocer a personas externas, como para poder registrar y demostrar qué pasó, quiénes participaron, eventuales irregularidades, etc. Es bueno fijarla paso por paso e indicar las fortalezas y debilidades del proceso, para poder mejorar futuros procesos.

La sistematización ordena y reconstruye una experiencia para descubrir la lógica del proceso vivido y los factores que han intervenido. No todo lo nuevo que hacemos sale bien la primera vez, pero sí es bueno aprender de estos procesos y mejorar. El proceso de sistematización permite

tomar distancia de lo que se ha vivido e interpreta de forma crítica el proceso, por lo que es un factor que posibilita y contribuye a la autoformación permanente. Se sistematiza fundamentalmente porque se quiere aprender de las prácticas y, además, porque se busca:

- Reconocer lo realizado.
- Recuperar la memoria de lo puesto en marcha.
- Analizar y reconocer no solo los fracasos, sino los avances realizados y también los puntos críticos encontrados.
- Analizar los procesos concretos en el marco de un contexto más amplio.
- Aprender de la práctica y mejorarlas.
- Focalizar los puntos críticos ambientales.







## Conclusión

Estas fueron las pautas y recomendaciones que se deben considerar en un monitoreo ambiental (interinstitucional). Es bueno revisar y evaluar antes, durante y después del proceso cómo se están trabajando los criterios anteriores. Se puede tomar en cuenta el conjunto de pautas, o una o algunas que serían relevantes para el proceso específico. Aplicando estas pautas se mejorará la calidad del proceso, es más fácil identificar falencias, debilidades y aspectos que faltarían, pero también subrayar qué aspectos van de forma apropiada y sirven de ejemplo para futuras acciones de monitoreo ambiental.

A continuación, se presentan LISTAS DE COMPROBACIÓN que se pueden utilizar en la práctica, para monitorear en qué medida se están integrando y cumpliendo los elementos indispensables para un monitoreo ambiental interinstitucional adecuado. Sirven también para el diálogo con otros actores y dan argumentos sobre por qué es importante incluir ciertos aspectos y cómo lograrlo. El manual ha sido escrito con el objetivo de mejorar los monitoreos ambientales, sobre todo para el nivel de municipalidades y ONG, pero seguramente las entidades del Estado, la sociedad civil y las organizaciones sociales pueden beneficiarse también.

### Lista de comprobación general

En la tabla a continuación, la lista de comprobación general origina una opinión amplia de todo el proceso en su conjunto.

Para llenar esta tabla, se recomienda hacerlo con los insumos y resultados de las listas de comprobación específicas de cada tema (ver más abajo).

- Generalizar los conocimientos nuevos desde la propia práctica.

#### Qué es lo que se sistematiza en un proceso de monitoreo ambiental interinstitucional

Se sistematizan mínimamente los temas de las pautas dadas en este manual:

1. Si la participación ha sido equitativa, en qué aspectos sí, en cuáles no y cómo ha influido en el proceso y sus resultados.
2. Si la comunicación ha sido adecuada, si se hizo uso de idioma apropiado, sencillo y brindando oportunidades de comunicación y participación a todos los actores involucrados, si se prestó atención al tema intercultural y cómo se manejaron los medios de comunicación. Nuevamente se analiza cómo todos estos elementos han influenciado en el proceso y sus resultados.
3. Al inicio del proceso es importante prestar atención a “si las acciones formuladas van a dar respuestas a las preguntas”. No siempre es posible prever esto al 100%, y por ende, en la fase de la sistematización hay que analizarlo nuevamente. Lo que se emprendió, ¿dio respuesta a las preguntas, a las preocupaciones?

4. ¿Cómo ha sido el acceso a información?, ¿hubo suficiente información, hubo acceso equitativo y a tiempo, se dio suficiente tiempo para revisar la información? y ¿cuáles han sido las consecuencias si no fue así?
5. ¿Hubo suficientes recursos, tiempo y capacidades para desarrollar positivamente el proceso de monitoreo ambiental interinstitucional para el diálogo y el acercamiento interinstitucional? y si no fuese así, ¿cuáles han sido las consecuencias e impactos?
6. ¿Se cumplieron los aspectos técnicos, cuáles faltaron o no fueron desarrollados como se deseaba? y si no fue así ¿cuáles han sido las consecuencias?
7. ¿La presentación e interpretación de los resultados ha sido adecuada? ¿Cómo se realizó y quién(es) lo lideraron? ¿Hubo un entendimiento entre todos los actores, han podido observar los resultados, mejorarlos e incluir sus argumentos? Si no fuese así, ¿cuáles han sido los efectos?
8. Para todos los participantes, ¿los lugares de trabajo han posibilitado su participación?

¡Y obviamente cualquier otro aspecto que se desee analizar y sistematizar se lo incluye también!

Punto de atención	Valoración general de cómo se tomó en cuenta este punto (descripción breve de las características más importantes y una opinión general de cada elemento)	¿Si clasificara cada elemento entre 0 y 10, qué valor le pondría?	Aspectos por mejorar (palabras clave)
1. La participación equitativa			
2. Comunicación, idioma, interculturalidad y medios de comunicación			
3. Dar respuestas a las preguntas			
4. Acceso a la información			
5. Recursos, tiempo y capacidades			
6. Aspectos técnicos			
7. Presentación e interpretación adecuada			
8. Lugares de trabajo			
9. Sistematización			
	(Descripción breve de las características y una opinión general más importantes del conjunto de elementos)	¿Si clasificara el conjunto de estos elementos entre 0 y 10, qué valor le pondría?	
<b>Opinión resumida de todos estos elementos conjuntos:</b>			



### Listas de comprobación específicas

Explicación de las listas de comprobación específicas

Para llenar las listas de comprobación, se recomienda revisar el texto del manual para formar una opinión sobre la calidad de los diferentes elementos.

Por ejemplo, si la lista de comprobación le pide dar una opinión sobre el “proceso mínimo para garantizar la definición participativa de la red de monitoreo ambiental”, se recomienda usar los componentes que menciona el manual: “Un proceso mínimo, para garantizar la definición participativa de la red de monitoreo ambiental, por lo menos tiene que: Informar a la gente, brindar capacitación adecuada, realizar consultas locales in situ, elaborar mapas visuales permanentes, contar con un diálogo horizontal y equitativo”. De esta manera, usted forma su opinión y llena la tabla.

Las casillas “sí” y “no” y las “adecuado” e “inadecuado” ya cuentan con colores. Marque la respuesta en la casilla que corresponde (sin prestar atención al color de la casilla) y posteriormente el color le indica si el proceso está “conforme” o cuenta con “deficiencias”. La casilla de color verde significa que está “conforme”, la de color rojo que existen “deficiencias”.

Punto de atención	Aspectos para tomar en cuenta de este punto	¿Se han tomado estos aspectos en cuenta?		Detalles
		Sí	No	
La participación equitativa	¿Qué asimetrías hubo durante el proceso?:			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asimetrías de poder</li> </ul>	X		La población fue sometida a la opinión del alcalde
Comunicación, idioma apropiado, interculturalidad y medios de comunicación	¿Se tomó en cuenta el nivel, cultura e idioma de cada actor?		X	Solo se usó español con terminología muy técnica
Acceso a la información	¿Falta información clave que es indispensable para el proceso?		X	Se contó con todos los estudios previos

Entonces, una respuesta “sí” puede ser tanto positiva como negativa, dependiendo de la pregunta. Usted puede contar el número de rojos por tema principal y dividirlo por el total de preguntas, lo que le da una idea de cuán apropiado se ha desarrollado el tema. En el ejemplo arriba (a pesar de que por razones de este ejemplo se hayan mezclado temas principales en las casillas amarillas), sería que 2/3 o 67% de las respuestas resultaron negativas.

### La participación equitativa

Punto de atención	Aspectos para tomar en cuenta de este punto	¿Se han tomado estos aspectos en cuenta?		Detalles
		Sí	No	
La participación equitativa	Qué asimetrías hubo durante el proceso:			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asimetrías de poder en la toma de decisiones</li> <li>Un rol de imposición por el Estado y/o la empresa minera</li> </ul>			
	Asimetrías de participación:	Sí	No	Detalles
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de participantes</li> <li>Grado de conocimiento</li> <li>Acceso a la información</li> <li>Oportunidades para participar</li> </ul>			
	Asimetría respecto al acceso a los medios de comunicación			
	¿Se negociaron las condiciones de participación antes de iniciar el proceso de monitoreo ambiental?			
	¿El proceso ha sido transparente en todas sus etapas?			
	Qué nivel de participación había (ver la escalera) en la fase de:	Adecuado	Inadecuado	Detalles
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparación</li> <li>Toma de decisiones</li> <li>Implementación</li> <li>Análisis</li> <li>Elaboración de informes</li> <li>Aprobación</li> <li>Evaluación</li> </ul>			(La escalera de participación podría ayudarte en contestar)
	Qué participación hubo respecto a:	Adecuado	Inadecuado	Detalles
	<ul style="list-style-type: none"> <li>La definición de los puntos de monitoreo ambiental</li> <li>La capacitación de los participantes</li> <li>La incorporación de saberes locales</li> <li>La selección de los parámetros</li> <li>La participación en la toma de muestras</li> <li>La selección de laboratorios</li> <li>El entendimiento e interpretación de los resultados</li> </ul>			
	Detalles	¿Si clasificara el conjunto de estos elementos entre 0 y 10, qué valor le pondría?		Aspectos por mejorar (palabras clave)
	Opinión resumida de todos estos elementos:	Acá se describe cómo se interpreta la calidad de los elementos arriba, analizando el conjunto		



### Comunicación, idioma apropiado, interculturalidad y medios de comunicación

Punto de atención	Aspectos para tomar en cuenta de este punto	¿Se han tomado estos aspectos en cuenta?		Detalles
		Sí	No	
Comunicación, idioma apropiado, interculturalidad y medios de comunicación	¿Se tomó en cuenta el nivel, cultura e idioma de cada actor?			
	¿Se tomó suficiente tiempo para aprehender procesos e informaciones complejos?			
	¿Se aseguró una comunicación bi o multilateral funcional?			
	¿Se usa un lenguaje suficiente y sencillo para entenderse?			
	¿Existe la posibilidad para los diferentes actores de expresarse según sus propias culturas?			
	¿El uso de los medios de comunicación ha sido apropiado?			
	¿Se logra difundir el proceso hacia las bases, el distrito, la provincia?			
Detalles	¿Si clasificara el conjunto de estos elementos entre 0 y 10, qué valor le pondría?		Aspectos por mejorar (palabras clave)	
Opinión resumida de todos estos elementos:				

### Dar respuestas a las preguntas

Punto de atención	Aspectos para tomar en cuenta de este punto	¿Se han tomado estos aspectos en cuenta?		Detalles
		Sí	No	
Dar respuestas a las preguntas	¿Se vela por el interés del medio ambiente?			
	¿Se vela por el interés de la población local?			
	¿Mediante las acciones que se emprenden, se enfoca efectivamente en la problemática y se asegura que se logra contestar la pregunta inicial?			
	¿Los objetivos formulados son precisos, orientados a lo que se busca comprender?			
	¿Las acciones formuladas son acordadas por todos involucrados?			
	Detalles	¿Si clasificara el conjunto de estos elementos entre 0 y 10, qué valor le pondría?		Aspectos por mejorar (palabras clave)
Opinión resumida de todos estos elementos:				

### Acceso a la información

Punto de atención	Aspectos para tomar en cuenta de este punto	¿Se han tomado estos aspectos en cuenta?		Detalles
		Sí	No	
Acceso a la información	¿Se cuenta con suficiente información previa (estudios anteriores, etc.)?			
	¿Los diferentes actores involucrados en el proceso que cuentan con información específica relevante, la han compartido?			
	¿Falta información clave que es indispensable para el proceso?			
	¿Todos los actores tienen acceso a la información?			
Detalles	¿Si clasificara el conjunto de estos elementos entre 0 y 10, qué valor le pondría?		Aspectos por mejorar (palabras clave)	
Opinión resumida de todos estos elementos:				

### Recursos, tiempo y capacidades

Punto de atención	Aspectos para tomar en cuenta de este punto	¿Se han tomado estos aspectos en cuenta?		Detalles
		Sí	No	
Recursos, tiempo y capacidades	¿Todos los actores disponen de suficiente tiempo para que participen?			
	¿Hay suficientes recursos disponibles para que todos los actores participen?			
	¿Algunos actores han sido “presionados” para seguir con el proceso sin contar con suficiente tiempo?			
	¿Algunos actores han sido “presionados” para seguir con el proceso sin contar con suficientes capacidades?			
	Se ha tomado suficiente tiempo para:			
	• La preparación y capacitación inicial			
	• El diálogo con otros actores sobre dónde, cuándo y cómo ejecutarlo			
	• La implementación			
	• El control de calidad y la cadena de custodia			
	• La revisión e interpretación de los resultados y observaciones a los informes			
	• El diálogo sobre los resultados, significado y acciones a formular			
	• El seguimiento a las acciones formuladas			
	• Los siguientes monitoreos ambientales			
	¿Existe alguna forma de compensación económica para los representantes de la población que participan en el proceso, para permitirles participar? <sup>8</sup>			
¿Si la respuesta a la anterior pregunta es “no”, se ha asegurado de otra forma su participación continua?				
¿Existe un presupuesto específico para contramuestras?				
¿Las organizaciones que acompañan al proceso, como municipalidades provinciales, distritales u ONG cuentan con proyecto específicos que les permiten participar en el proceso de monitoreo ambiental?				
¿Se ha planificado el monitoreo tanto a corto como a mediano plazo?				
Detalles	¿Si clasificara el conjunto de estos elementos entre 0 y 10, qué valor le pondría?		Aspectos por mejorar (palabras clave)	
Opinión resumida de todos estos elementos:				

8 En la práctica se ha demostrado que es un esfuerzo muy grande para líderes y lideresas locales participar en estos procesos. Siempre es un trabajo adicional que requiere bastante tiempo. Estas personas participan en estos procesos sin remuneración, mientras que los funcionarios del Estado y las de las empresas privadas y ONG disponen de salarios y tiempos asignados para poder participar. Por ende, se puede considerar generar un fondo (canasta) desde cual se puede recompensar sus participaciones y pérdidas de ingresos, sin generar mecanismos de dependencia de la entidad financiera.



Aspectos técnicos relevantes para el monitoreo ambiental interinstitucional

Punto de atención	Aspectos para tomar en cuenta de este punto	¿Se han tomado estos aspectos en cuenta?		Detalles
		Sí	No	
		¿Se aplica un enfoque de cuenca?		
¿Se está sumando información y datos de diferentes cuencas?				
¿Se ha establecido la frecuencia del monitoreo ambiental?				
¿Es representativa la frecuencia, para concluir sobre diferentes épocas?				
¿El monitoreo ambiental es periódico? Es decir, ¿se repite en diferentes momentos y se lo puede considerar como un programa?				
¿Se ha optimizado el número de puntos de muestreo, equilibrando entre cantidad y frecuencia?				
¿Se han incluido los puntos estratégicos?				
¿Se han incluido los puntos deseados?				
¿Se han explicado los protocolos a utilizar y se los ha refrendado en la práctica?				
¿Se ha asegurado la uniformidad en el monitoreo?:	Sí	No	Detalles	
• ¿Se toman las muestras en exactamente los mismos sitios?				
• ¿Se toman las muestras en las mismas fechas y horas?				
• ¿Se toman las muestras según los mismos protocolos?				
• ¿Se analizan las muestras con los mismos parámetros?				
• ¿Se mide el caudal en cada punto de monitoreo?				
• ¿Se vela porque los laboratorios utilicen los mismos métodos de análisis?				
¿Se aceptó y aplicó legislación internacional en caso de que faltara legislación nacional?				
¿En la implementación del monitoreo ambiental se realizaron algunas de las siguientes muestras?				
• Muestra blanco (o testigo)				
• Contramuestras				
• Muestras inopinadas				
• Muestras 24 horas				
• Muestras ciegas o doble ciegas				
¿Se pudo acceder a todas las zonas identificadas para el monitoreo?				
¿Se ha podido seleccionar laboratorios confiables con todos los actores de acuerdo?				
Si la anterior pregunta ha sido contestada con "no", ¿se permitió otro laboratorio adicional para convalidar?				
<b>Detalles</b>	¿Si clasificara el conjunto de estos elementos entre 0 y 10, qué valor le pondría?		Aspectos por mejorar (palabras clave)	
<b>Opinión resumida de todos estos elementos:</b>				

Presentación e interpretación adecuada de los resultados

Punto de atención	Aspectos para tomar en cuenta de este punto	¿Se han tomado estos aspectos en cuenta?		Detalles
		Sí	No	
		¿Se han visualizado los resultados en mapas sencillos por cuenca?		
¿Todos los actores lograron entender los resultados y mapas?				
¿Los puntos de monitoreo han sido georreferenciados?				
¿Se ha incluido en el análisis el aumento de la concentración de parámetros aguas arriba y debajo de una intervención?				
¿Se han indicado las zonas críticas en los mapas e informes?				
¿Se ha incluido la posibilidad de hacer consultas a expertos externos?				
¿Se entregó la información a tiempo y con suficiente espacio para revisarla bien?				
¿Se ha entregado la información en forma digital (Excel, ArcGis, etc.)?				
¿Se llegó a un acuerdo entre los actores de cómo interpretar la información?				
¿Se ha interpretada la información a nivel de cuenca?				
¿La forma de presentar los resultados refleja la situación ambiental?				
¿Se han aprobado los informes y resultados del monitoreo ambiental de forma colectiva?				
<b>Detalles</b>	¿Si clasificara el conjunto de estos elementos entre 0 y 10, qué valor le pondría?		Aspectos por mejorar (palabras clave)	
<b>Opinión resumida de todos estos elementos:</b>				

Lugares de trabajo

Punto de atención	Aspectos para tomar en cuenta de este punto	¿Se han tomado estos aspectos en cuenta?		Detalles
		Sí	No	
		¿Los lugares de trabajo han sido in situ, permitiendo la participación de todos los actores?		
¿Si fue en otro lugar, se contó con presupuesto específico para lograr la participación de todos los involucrados?				
¿Todos los involucrados han tenido que financiar su propia participación en reuniones en otros lugares?				
<b>Detalles</b>	¿Si clasificara el conjunto de estos elementos entre 0 y 10, qué valor le pondría?		Aspectos por mejorar (palabras clave)	
<b>Opinión resumida de todos estos elementos:</b>				



## Sistematización

Punto de atención	Aspectos para tomar en cuenta de este punto	¿Se han tomado estos aspectos en cuenta?		Detalles
		Sí	No	
Sistematización	¿Se realizó la sistematización del proceso?			
	¿La sistematización fue elaborada interinstitucionalmente?			
	¿Se identificaron las lecciones, aprendizajes y se las comunicaron?			
	¿Se sistematizaron los 8 puntos principales (1. participación equitativa, 2. comunicación, 3. respuestas a las preguntas, 4. acceso a la información, 5. recursos, tiempo y capacidades, 6. aspectos técnicos, 7. presentación e interpretación y 8. lugares de trabajo)			
	<b>Detalles</b>	¿Si clasificara el conjunto de estos elementos entre 0 y 10, qué valor le pondría?		<b>Aspectos por mejorar (palabras clave)</b>
<b>Opinión resumida de todos estos elementos:</b>				

## Anexo 1. La escalera de participación

Abajo se explica a qué nos referimos con los términos mencionados en la parte de la escalera de participación.

**Pasividad.** Las personas participan cuando se les informa; no hay ninguna incidencia en las decisiones y la implementación.

**Suministro de información.** Las personas participan respondiendo encuestas; no tienen posibilidad de influir ni siquiera en el uso que se le va a dar a la información.

**Participación por consulta.** Las personas son consultadas por agentes externos que escuchan su punto de vista; esto sin tener incidencia sobre las decisiones que se tomarán a raíz de dichas consultas.

**Participación por incentivos.** Las personas participan proveyendo principalmente trabajo u otros recursos (tierras para ensayos) a cambio de ciertos incentivos (materiales, capacitación, etc.); el proyecto requiere su participación, pero no tienen incidencia directa en las decisiones.

**Participación funcional.** Las personas participan formando grupos de trabajo para responder a objetivos determinados del proyecto, no tienen incidencia sobre la formulación, pero se les toma en cuenta en el monitoreo y el ajuste de actividades.

**Participación interactiva.** Los grupos locales organizados participan en la formulación, implementación y evaluación del proyecto; eso implica procesos de enseñanza-aprendizaje sistemáticos y estructurados, y la toma de control del proyecto de forma progresiva.

**Autodesarrollo.** Los grupos locales organizados toman iniciativas sin esperar intervenciones externas; las intervenciones se hacen en forma de asesoría y como socios.

## Anexo 2. La justificación para elaborar este manual

Como se mencionó en la introducción, se ha desarrollado este manual a partir de monitoreos interinstitucionales

“dirigidos” por el Estado peruano, sobre todo desde la experiencia de Espinar, donde en 2012 estalló un conflicto socioambiental en una zona minera, a partir del cual se instaló una Mesa de Diálogo y un proceso amplio de monitoreo ambiental interinstitucional, liderado por el Gobierno central.

Los autores de este manual han participado en estos monitoreos ambientales y la Mesa de Diálogo, y han observado cuáles han sido las características de estos, sus fortalezas y debilidades, incluso las intenciones desfavorables y lamentables de algunos de los actores involucrados, que no siempre correspondían en la práctica con lo que teórica y públicamente se manifestaba buscar.

Para sustentar estos hechos y poder demostrar que realmente es necesario prepararse bien para estas actividades interinstitucionales con presencia de varios actores, los que no siempre comparten el mismo interés, se presentan algunos de los hallazgos del monitoreo ambiental de Espinar, denominado MSAP (Plan Integrado de Intervención Sanitaria y Ambiental en la Provincia de Espinar).

La idea de estos hallazgos no es desacreditar a ninguna organización, sino identificar puntos de mejora (los que se encuentran en este manual), para que cada actor interesado pueda conocerlos y aplicarlos, y así, mejorar la colaboración interinstitucional y la calidad de los procesos de monitoreo ambiental.

A continuación se presentan algunas de las observaciones al monitoreo ambiental interinstitucional: Se ha identificado también que el **100% de las 180 personas de Alto Huancané y Huisa (Espinar, Cusco) a quienes se ha evaluado metales pesados en orina, muestran exposición a arsénico, plomo y talio, 93% cadmio, 88% mercurio y 70% manganeso.**

De la información presentada por el MINAM, en varios casos **se puede observar patrones evidentes:** aguas



arriba de las operaciones la mayoría de los metales muestran un valor no significativo, mientras aguas abajo de las operaciones mineras, se presentan incrementos sistemáticos, a veces superando los ECA. En el estudio MSAP, varios parámetros –entre otros metales pesados dañinos para la salud– superaron los ECA. Estos fueron pH, aluminio, arsénico, boro, cobre, hierro, manganeso, mercurio, molibdeno, sulfatos, etc.

Solo la presencia estos elementos ya es suficiente razón para tomar acciones serias y continuas para seguir monitoreando cómo se desarrolla la situación y cuáles son las fuentes de la contaminación.

A la vez, el Informe Integrado MSAP del MINAM presentaba serias incongruencias, deficiencias, contradicciones y vacíos de información. Por ello, es urgente llenar los vacíos de protocolos deficientes, eliminar las incongruencias, homogenizar los puntos de ubicación, parámetros, fechas y métodos de análisis (Observaciones y cambios necesarios al informe integrado de monitoreo sanitario ambiental participativo de la provincia de ESPINAR. Municipalidad Provincial de Espinar, 28 de mayo del 2013).

Algunas de estas deficiencias son:

- Tanto la ANA, como el OEFA, la DIRESA y el SENASA no aplicaron a cabalidad las pautas y procedimientos técnicos que exigen los Protocolos de Monitoreo. Algunos ejemplos de esto fueron que los registros de datos de campo estuvieron incompletos, no se realizaron muestras duplicado de Campo, muestras blanco, muestras de viaje, entre otros. Solo algunos laboratorios reportan un registro de control de calidad del mismo, pero en varios análisis faltaban estos procedimientos. Y si existieron, no fueron públicos y esto dificultó la transparencia y el control de la información.
- El método de análisis y límites de detección en algunos casos fueron inadecuados, por ejemplo, en un laboratorio se aplicó un método de análisis que no era capaz de identificar el valor de ciertos parámetros del ECA, sino solo valores mayores, por lo que no se sabe si hubo valores en las muestras que sí superaron los ECA, en otras palabras, el límite de detección estaba por encima del valor establecido en el ECA.

- Los reportes fueron incompletos, faltaban reportes enteros de puntos de monitoreo importantes y estratégicos, y en varios de los puntos monitoreados se contaba con incoherencias y/o incongruencias. Había casos donde diferentes entidades del Estado tomaron muestras en el mismo punto, pero los resultados fueron muy diferentes, a veces con diferencias mayores a 500%. No se contaba con los reportes de laboratorio de las 34 muestras recolectadas en campo para el análisis de sedimentos, por ende, no fue posible revisar la información y convalidar los resultados. Asimismo, faltaban 31 reportes de laboratorio y varios registros de campo de los 80 puntos de aguas subterráneas muestreados. Durante la ejecución del trabajo de campo, se realizó la medición del caudal de las quebradas, ríos y manantes, y estos registros no se encontraban en los reportes.

El proceso, la información y los resultados se manejaban de forma demasiado parcial, por ejemplo, en la fase de diseño no se incluyeron varios puntos estratégicos; en la fase de la implementación no se cumplieron los protocolos, faltaba el control de calidad; en la fase del análisis, algunos laboratorios usaban métodos que no detectaban el ECA, sino solo valores mayores; en la fase de los resultados, se elaboraron imágenes inadecuadas de la situación ambiental, para mejorar la imagen del proyecto ante la prensa y la opinión pública.

A pesar de todas las deficiencias, las entidades del Estado señalaron en varias ocasiones y capítulos del informe final de Monitoreo MSAP, que la contaminación era natural (INGEMMET, SENASA, OEFA), sin los debidos estudios. Por ejemplo, el estudio de INGEMMET era insuficiente para llegar científicamente a la conclusión de que la contaminación fuese de origen natural. No se realizó ningún análisis de flujo de aguas subterráneas, ni de uso de trazadores ambientales y radioactivos que es necesario para llegar a estas conclusiones. Parece que INGEMMET (entidad parte del Ministerio de Energía y Minas) establecía conclusiones forzadas respecto a la causa de contaminación.

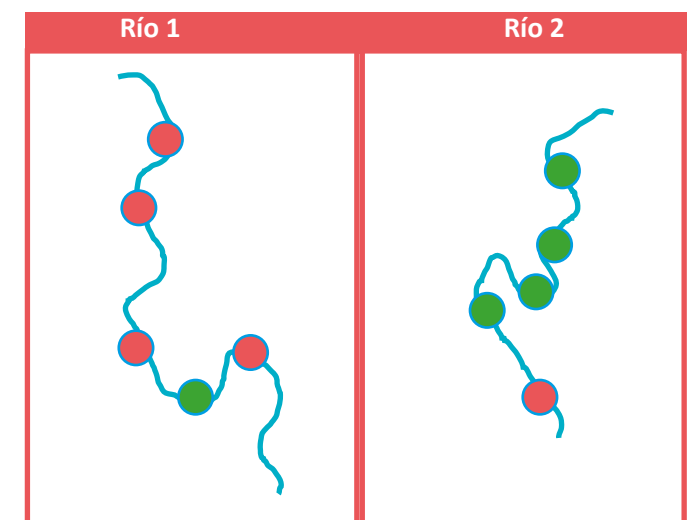
A pesar de todas deficiencias, el MINAM promocionó el monitoreo interinstitucional como un modelo ejemplar a nivel nacional. Era muy preocupante la imagen artificial

que el MINAM crea a nivel, local, regional y sobre todo nacional, respecto a la situación socioambiental y conflictiva en Espinar. El MINAM manifestaba en todos los medios de comunicación que la situación estaba resuelta, y que era un modelo exitoso y ejemplar que se aplicaría en otras partes del país en situación de conflictos mineros.

### Anexo 3. Explicación de cómo interpretar puntos críticos

En las figuras hay una explicación de cómo se debe interpretar el grado de la contaminación mediante puntos críticos (puntos que superaron en uno o más parámetros los Estándares de Calidad Ambiental).

En este ejemplo hay dos ríos que se encuentran en diferentes cuencas. En ambos ríos se han tomado y analizado cinco muestras.



En río 1, cuatro de los cinco puntos resultaron con parámetros por encima del Estándar de Calidad Ambiental.

En río 2, un solo punto de los cinco tomados resultó con parámetros por encima del ECA.

¿Cuánto es el porcentaje de puntos críticos en cada río?

En río 1, sería 4 de los 5 puntos, 80% de los puntos es crítico.

En río 2, sería 1 de los 5 puntos, 20% de los puntos es crítico.

Esto suena lógico, pero en el monitoreo interinstitucional ambiental de Espinar, el MINAM interpretó esta información de forma diferente:

El MINAM sumó todos los puntos tomados de todos los ríos, también cuando se encontraban en otras cuencas (ver tabla 1 capítulo 6). En este ejemplo, serían 10 puntos tomados.

De esta forma, el MINAM calculó que en río 1, cuatro de los diez puntos son puntos críticos, es decir, el 40% de puntos críticos, y que en río 2, hay un solo punto crítico, sobre 10 analizados, lo quiere decir que es 10% de puntos críticos. Esto cambia drásticamente la imagen y el concepto de la contaminación.

	Porcentaje de puntos críticos según MINAM	Porcentaje de puntos críticos según cálculo científico
Río 1	40%	80%
Río 2	10%	20%

Se observa que la diferencia es abismal y cambia la realidad por no analizar a nivel de cuenca, sino sumar ríos que no tienen interrelación hidrográfica (a esto lo llamamos “sumar manzanas y peras”).



ANA	Autoridad Nacional del Agua
ANP	Área Natural Protegida
CIRA	Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos
DIA	Declaración de Impacto Ambiental
DIGESA	Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud
DREM	Dirección Regional de Energía y Minas
ECA	Estándar de Calidad Ambiental
EIA-d	Estudio de Impacto Ambiental detallado
LMP	Límite Máximo Permisibles
MC	Ministerio de Cultura
MEM/ MINEM	Ministerio de Energía y Minas (MINEM) / Despacho Ministerial
MINAM	Ministerio del Ambiente
MINAGRI	Ministerio de Agricultura y Riego
MTPE	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo
MTC	Ministerio de Transportes y Comunicaciones
OEFA	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
PCM	Presidencia del Consejo de Ministros
PIP	Proyecto de Inversión Pública
PNCB	Programa Nacional de Conservación de Bosques
PTAR	Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales
R.O.	Resolución Directoral
R.M.	Resolución Ministerial
R.J.	Resolución Jefatural
RRSS	Residuos Sólidos
RE	Resumen Ejecutivo
SEAL	Sistema de Evaluación Ambiental en Línea
SEIA	Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental
SENACE	Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles
SERNANP	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
SIG	Sistema de Información Geográfica
SNIP	Sistema Nacional de Inversión Pública
TdR	Términos de Referencia
TUPA	Texto Único de Procedimientos Administrativos
UPAS	Unidad de Evaluación Ambiental de Proyectos de Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales de la Dirección de Certificación Ambiental del SENACE
UGS	Unidad de Gestión Social de la Dirección de Certificación Ambiental del SENACE