



Protección de cabeceras de cuenca

Análisis del Decreto Supremo N° 014-2021-MIDAGRI



Protección de cabeceras de cuenca

Análisis del Decreto Supremo N° 014-2021-MIDAGRI





Tabla de contenidos



PRESENTACIÓN Y OBJETIVOS	5
PARTE I. Análisis del marco legal sobre la protección y conservación de las cabeceras de cuenca	7
1.1. Marco legal sobre protección y conservación de las cabeceras de cuenca	7
1.2. Mandato de las leyes N° 30640 y N° 29338	9
1.3. Relación con el ordenamiento territorial	10
1.4. Derechos de uso de agua e intangibilidad de las cabeceras de cuenca	11
1.5. Contenido del Decreto Supremo N° 014-2021-MIDAGRI	13
PARTE II. Análisis técnico sobre la identificación, delimitación y zonificación de las cabeceras de cuenca	17
2.1. Definición de cabeceras de cuenca	17
2.1.1. Definición de cuenca según Aparicio	19
2.1.2. Definición de cuenca hidrográfica según ANA	19
2.1.3. Metodología Pfafstetter	20
2.2. Identificación	21
2.3. Delimitación	24
2.4. Zonificación	25
PARTE III: Conclusiones y recomendaciones	27
Bibliografía	33



PRESENTACIÓN Y OBJETIVOS

El marco metodológico para la delimitación, identificación y zonificación de cabeceras de cuenca, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2021-MI-DAGRI, es un mandato pendiente desde que se aprobó la Ley N° 30640, que modifica la Ley de Recursos Hídricos para lograr la intangibilidad de las cabeceras de cuenca, en agosto de 2017. Este Decreto Supremo fue emitido el 9 de julio de 2021, luego de cuatro años de espera para que la Autoridad Nacional del Agua (ANA) presente este documento técnico. Lograr la intangibilidad de las cabeceras de cuenca es una demanda pendiente a lo largo y ancho del país, donde distintos pueblos y comunidades necesitan proteger su derecho al agua para salvaguardar su salud y su modo de vida, ya que las principales actividades económicas por las que sobreviven, como la agricultura y la ganadería, se basan en el cuidado y la protección del agua y, especialmente, de las cabeceras de cuenca.

Si bien el derecho al agua ha sido reconocido expresamente en el artículo 7 de nuestra Constitución en 2017, aún queda un largo trecho para que se cumpla de manera efectiva, especialmente en contextos de explotación minera, donde las empresas son las que tienen un acceso privilegiado a este bien común. La forma en que se ha organizado administrativamente el acceso al agua en las últimas décadas ha sido asimétrica, pues ha estado orientada a simplificar y reducir costos y obligaciones ambientales a las empresas mineras, mientras que se han dejado de lado las necesidades de las comunidades que habitan los territorios donde se otorgan estas concesiones mineras.

Esperamos que este documento brinde una visión general y crítica sobre el marco metodológico y las implicancias técnicas y políticas de esta propuesta, con el objetivo de incidir en su implementación y adecuación, y presentar propuestas de reformas y acciones para dar seguimiento efectivo desde los territorios y lograr la protección e intangibilidad de las cabeceras de cuenca y la efectividad del derecho al agua.

Laguna El Perol



Foto: Celendín Libre

1

Análisis del marco legal sobre la protección y conservación de las cabeceras de cuenca

1.1 Marco legal sobre protección y conservación de las cabeceras de cuenca

La Ley General de Recursos Hídricos (Ley N° 29338), aprobada en 2009, plantea regular el uso y la gestión integrada del agua, así como la actuación del Estado y de los particulares. El artículo 75 de esta ley está relacionado a la protección del agua, señalando que el Estado debe reconocer como zonas ambientalmente vulnerables las cabeceras de cuenca donde se originan las aguas, para luego declarar su intangibilidad.

Cuando se presentó el proyecto de ley que da origen a la Ley N° 30640, inmediatamente se generó la discusión sobre qué son las cabeceras de cuenca, por lo cual el debate se orientó a la necesidad de delimitar este concepto. En agosto de 2017 se promulgó la Ley N° 30640, que modifica el artículo 75 de la Ley General de Recursos Hídricos, y establece los criterios técnicos para la identificación y delimitación de las cabeceras de cuenca (marco metodológico), con el fin de evaluar la implementación de medidas especiales para su protección y conservación según su vulnerabilidad.

En el marco de la Ley N° 30640, en noviembre de 2017 se emitió el Decreto Supremo N° 016-2017-MIDAGRI, que precisa los criterios de vulnerabilidad ambiental modificando el Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos. Sin embargo, aún estaba pendiente la aprobación de los criterios o el marco metodológico para la identificación, delimitación y zonificación de las cabeceras de cuenca.

Ley N° 29338 - Año 2009	Ley N° 30640 - Año 2017
<p>Artículo 75.- Protección del agua La Autoridad Nacional, ... El Estado reconoce como zonas ambientalmente vulnerables las cabeceras de cuenca donde se originan las aguas. La Autoridad Nacional, con opinión del Ministerio del Ambiente, puede declarar zonas intangibles en las que no se otorga ningún derecho para uso, disposición o vertimiento de agua.</p>	<p>Artículo 75. Protección del Agua (...) El Estado reconoce como zonas ambientalmente vulnerables las cabeceras de cuenca donde se originan los cursos de agua de una red hidrográfica. La Autoridad Nacional, con opinión del Ministerio del Ambiente, puede declarar zonas intangibles en las que no se otorga ningún derecho para uso, disposición o vertimiento de agua. Asimismo, debe elaborar un Marco Metodológico de Criterios Técnicos para la Identificación, Delimitación y Zonificación de las Cabeceras de Cuenca de las Vertientes Hidrográficas del Pacífico, Atlántico y Lago Titicaca”.</p>

Cuadro 1: Modificación del artículo 75 de la Ley de Recursos Hídricos

Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos	Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos - 2017
<p>Artículo 103.- Protección del agua (...) Los criterios para la identificación, delimitación y zonificación de las cabeceras de cuenca, se establecen en el Marco Metodológico que elabora la Autoridad Nacional del Agua en coordinación con los sectores competentes. El Marco Metodológico es aprobado por Decreto Supremo con el voto aprobatorio del Consejo de Ministros.</p>	<p>Artículo 103.- Protección del agua (...) Los criterios para la identificación, delimitación y zonificación de las cabeceras de cuenca, se establecen en el Marco Metodológico que elabora la Autoridad Nacional del Agua en coordinación con los sectores competentes. El Marco Metodológico es aprobado por Decreto Supremo con el voto aprobatorio del Consejo de Ministros. La graduación de la vulnerabilidad ambiental de cabeceras de cuenca se establece de acuerdo a los criterios señalados en el Marco Metodológico a que se refiere el numeral 103.4.</p>

Cuadro 2: Modificación del Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos mediante Decreto Supremo N° 016-2017-MIDAGRI, que aprueba la adecuación del Reglamento a lo dispuesto en la Ley N° 30640

1.2. Mandato de las leyes N° 30640 y N° 29338

La primera modificación que introduce la Ley N° 30640 es sobre el concepto de las cabeceras de cuenca, especificando ahora que se trata de “donde se originan los cursos de agua de una red hidrográfica”. Complementando esto, introduce un último párrafo, en el que se establece el deber de desarrollar un “marco metodológico” con tres objetivos específicos: identificación, delimitación y zonificación. El objetivo principal de la ley es regular la conservación y protección de las cabeceras de cuenca, incorporando en el artículo 75 de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, el establecimiento de los criterios técnicos para la identificación y delimitación de las cabeceras de cuenca. Esto, con el fin de evaluar la implementación de medidas especiales para su protección y conservación según su vulnerabilidad. Finalmente, para que se pueda declarar zonas intangibles en las que no se otorga ningún derecho para uso, disposición o vertimiento de agua.

La Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, establece que la Autoridad Nacional del Agua (ANA) es el ente rector y máxima autoridad técnico-normativa del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos. De acuerdo con lo establecido en los numerales 3 y 12 del artículo 15, tiene por función dictar normas y establecer procedimientos para asegurar la gestión integral y sostenible de los recursos hídricos, en cuyo contexto ejerce jurisdicción administrativa exclusiva en materia de aguas. Asimismo, el numeral 6 del artículo III del Título Preliminar, estipula que el Estado promueve y controla el aprovechamiento y la conservación sostenible de los recursos hídricos previniendo la afectación de la calidad ambiental y de las condiciones naturales de su entorno, como parte del ecosistema en el que se encuentran.

Mediante el Decreto Supremo N° 016-2017-MIDAGRI se modificó el Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos. En su artículo 103.5 se establece que la graduación de la vulnerabilidad ambiental de cabeceras de cuenca se determina de acuerdo con los criterios señalados en el marco metodológico. Es decir, se especifica que, de la metodología para la identificación, delimitación y zonificación, se deben desarrollar los criterios de vulnerabilidad ambiental. Por tanto, uno de los objetivos principales de esta metodología es tener criterios de vulnerabilidad ambiental que ayuden a decidir la declaratoria de intangibilidad.

A partir de esto, desarrollamos un cuadro con las potestades de cada sector competente para lograr la intangibilidad de las cabeceras de cuenca.

SECTOR	ANA-MIDAGRI	ANA-MIDAGRI y MINAM
POTESTAD	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar Marco Metodológico: • identificar, delimitar y zonificar • Desarrollar criterios de vulnerabilidad ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> • Declarar intangibilidad de cabecera de cuenca según gradualidad de criterios de vulnerabilidad ambiental
BASE NORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Artículo 75 de Ley de Recursos Hídricos modificada por la Ley N° 30640 • Reglamento de la Ley de Recursos modificado por DS N° 016-2017- MIDAGRI 	<ul style="list-style-type: none"> • Artículo 75 de la Ley de Recursos Hídricos. • Principio precautorio y prevención • Ley General del Ambiente

Cuadro: Competencias para la declaratoria de la intangibilidad de cabeceras de cuenca.

1.3. Relación con el ordenamiento territorial

En tanto el proceso de identificación, delimitación y zonificación de las cabeceras de cuenca está relacionado a los procesos de ordenamiento territorial (OT), es preciso señalar que en los últimos años se ha venido emitiendo normas que debilitan la rectoría del MINAM y la exigibilidad de las normas de OT. Para ello haremos una recopilación del estado de la cuestión.

En 2010 se emite la Resolución Ministerial N° 026-2010-MINAM, lineamientos de política para el ordenamiento territorial, donde se indica que el ordenamiento territorial es un proceso político y técnico-administrativo de toma de decisiones concertadas con los actores sociales, económicos, políticos y técnicos para la ocupación ordenada y el uso sostenible del territorio, la regulación y promoción de la localización y el desarrollo sostenible de los asentamientos humanos, las actividades económicas y sociales, y el desarrollo físico-espacial, sobre la base de la identificación de potencialidades y limitaciones, considerando criterios ambientales, económicos, socioculturales, institucionales y geopolíticos.

Sin embargo, en 2014, con la Ley N° 30230, normativa que establece medidas tributarias, simplificación de procedimientos y permisos para la promoción y dinamización de la inversión en el país, se determina que ni la Zonificación Económica y Ecológica (ZEE), ni el ordenamiento territorial, asignan usos ni exclusiones de uso. Esta norma fue cuestionada por diversos sectores de la sociedad civil y en 2015 se interpuso una acción de inconsti-

tucionalidad ante el Tribunal Constitucional. En 2020, la sentencia declara infundada la demanda en lo referente al cuestionamiento de los artículos relacionados con la institucionalidad ambiental y el ordenamiento territorial. Debemos resaltar también, que en el transcurso de impugnación de la Ley N° 30230, en 2017 se emitió el DS N° 022-2017-PCM, Reglamento de organización y funciones de la PCM, que crea el Despacho Viceministerial de Gobernanza Territorial, conformado por la Secretaría de Descentralización, la Secretaría de Gestión Social y Diálogo y la Secretaría de Demarcación y Organización Territorial, conformada a su vez por la Subsecretaría de Asuntos Técnicos de Demarcación y Organización Territorial y la Subsecretaría de Información Territorial. Con esta nueva estructura en la PCM, se estaría dejando sin liderazgo técnico al MINAM para llevar a cabo los procesos de ordenamiento territorial.¹

1.4. Derechos de uso de agua e intangibilidad de las cabeceras de cuenca

Existen tres tipos de derechos de uso de agua (DUA), con el siguiente orden de prioridad general señalados en el Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos: 1) uso primario, 2) uso poblacional, y 3) uso productivo. El artículo 55 del Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos (RLRH) señala que el acceso al agua para la satisfacción de las necesidades primarias de la persona humana es prioridad sobre cualquier otra clase o tipo de uso. En situaciones de escasez, el Estado asegura el uso preferente del agua para fines de abastecimiento de las necesidades poblacionales. Es importante resaltar esto, porque la propuesta de la intangibilidad de las cabeceras de cuenca significa que la Autoridad Nacional del Agua no podrá otorgar derechos de uso de agua en determinado territorio y esto sobre la base de un análisis de vulnerabilidad ambiental, es decir, bajo criterios de protección del ambiente.

Por otro lado, el artículo 55 de la Ley de Recursos Hídricos señala que, cuando la disponibilidad del recurso no alcance para atender todas las solicitudes concurrentes, el otorgamiento debe realizarse conforme a las siguientes reglas:

- 1.- El orden de prioridad general.
- 2.- El orden de prioridad por uso productivo es el siguiente: a) agrario, acuícola y pesquero; b) energético, industrial, medicinal y minero; c) recreativo, turístico y transporte; d) otros usos (artículo 62 RLRH).
- 3.- En el caso del mismo uso productivo, se tiene en cuenta la mayor eficiencia, la mayor generación de empleo y el menor impacto ambiental.
- 4.- En igualdad de condiciones, tiene preferencia la solicitud más antigua.

¹ Leyva, Ana (2017). Ordenamiento territorial en el limbo. CooperAcción. <https://cooperaccion.org.pe/ordenamiento-territorial-en-el-limbo/>

Sin embargo, se deben señalar dos situaciones: primero, que en la práctica no existe información clara a nivel estatal sobre el otorgamiento de los derechos de uso de agua (DUA), especialmente del uso productivo. Segundo, que los derechos de uso de agua de tipo productivo, especialmente el de tipo minero, es el que cuenta con mayores privilegios para su obtención y tramitación. Entre los años 2014 y 2015, se aprobaron dos leyes con carácter de urgencia: la que “establece medidas tributarias, simplificación de procedimientos y permisos para la promoción y dinamización de la inversión en el país” (Ley N° 30230) y la Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible (Ley N° 30327). Producto de esto se emitió un nuevo reglamento sobre otorgamiento de uso de agua: Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de Autorización de Ejecución de Obras en Fuentes Naturales de Agua (Resolución Jefatural 007-2015-ANA).

Entre las modificaciones más resaltantes que trae el nuevo marco normativo tenemos que: 1) Sobre el rol de la ANA: la ANA puede entregar la licencia de uso de agua antes de la aprobación del EIA por el SENACE; en la norma anterior la entrega de la licencia se realizaba mediante estudios independientes y solo podía ser solicitada después de aprobado el EIA por el sector competente. 2) Sobre el rol de la Autoridad Local del Agua (ALA): anteriormente la ALA tenía como principal rol la comunicación a los actores interesados sobre la solicitud de un DUA e información de la cuenca. En la nueva norma este rol ha sido relegado de la ALA y entregado a la empresa minera a través del Plan de Participación Ciudadana (establecido en el EIA). 3) Sobre los tiempos de aprobación: en la anterior norma se contaba con aproximadamente 40 días para tomar una decisión respecto a la entrega de una licencia de uso de agua, mientras que en la nueva se establece un límite aproximado de 23 días con carácter sancionador a los funcionarios públicos.²

Lo que se tiene, entonces, es un sistema de derechos de uso de agua que privilegia el uso productivo minero, que reduce estándares de protección del ambiente, otorgando más facultades a los privados y a la industria minera, para que sean ellos quienes, en la práctica, terminen ordenando y planificando en el territorio. En este contexto, avanzar hacia la intangibilidad de las cabeceras debe darse en el marco de la recuperación de las potestades de planificación y concertación del Estado con los actores locales, donde primen los criterios de protección ambiental y satisfacción de necesidades humanas básicas (derechos de uso primario y poblacional).

² Preciado, Ruth (2016). Gobernanza del Agua en las zonas mineras del Perú. CooperAcción. p. 205.

1.5. Contenido del Decreto Supremo N° 014-2021-MIDAGRI

El Decreto Supremo N° 014-2021-MIDAGRI aprueba el Marco Metodológico de Criterios Técnicos para la Identificación, Delimitación y Zonificación de Cabeceras de Cuenca. Este establece que, en su calidad de ente rector y máxima autoridad técnico-normativa del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos, la Autoridad Nacional del Agua implementa el marco metodológico. El decreto supremo contiene una disposición complementaria final con el siguiente contenido:

“El Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, a propuesta de la Autoridad Nacional del Agua y con la participación de los sectores competentes, en un plazo no mayor de noventa (90) días hábiles, aprueba mediante Decreto Supremo, refrendado por el Ministerio del Ambiente y el Ministerio de Economía y Finanzas, las Disposiciones Técnicas para el Análisis de la Vulnerabilidad Ambiental del componente hídrico en las cabeceras de cuenca, que los titulares de nuevos proyectos de inversión pública, privada o mixtos aplicarán, en caso generen impactos ambientales negativos altos, conforme a lo establecido en el Reglamento de la Ley del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM”.

Esta disposición complementaria final establece la elaboración de otro documento de contenido técnico para determinar la vulnerabilidad ambiental de las cabeceras de cuenca que los nuevos titulares de proyectos de inversión deberán aplicar en caso de que generen impactos ambientales negativos. Esta disposición final se encuentra en contradicción con el mandato de la Ley N° 30640 y el Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, en tanto su artículo 103.5, Decreto Supremo N° 016- 2017-MINADRI, que aprueba la adecuación del Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos a lo dispuesto en la Ley N° 30640, establece que la graduación de los criterios de vulnerabilidad ambiental deberá ser sobre la base de los criterios desarrollados en el “Marco Metodológico”.

Con el nuevo documento técnico, el Estado está declinando a su facultad de regulación, puesto que debilita la potestad estatal de declarar la intangibilidad de las cabeceras de cuenca de manera previa al otorgamiento de las concesiones mineras y los permisos administrativos para los proyectos de inversión y, por tanto, la explotación del territorio. Recordemos que el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) y su reglamento tienen como objetivo que las iniciativas productivas privadas tramiten sus certificaciones ambientales para poder operar. El SEIA no es un sistema de gestión que tenga como objetivo declarar la intangibilidad de las cabeceras de cuenca.

Principio de jerarquía normativa y de competencia

La disposición complementaria final del Decreto Supremo N° 014-2021-MIDAGRI establece que el análisis de criterios de vulnerabilidad ambiental se desarrollará en un documento aprobado por MINAM y MEF. En el Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos señala que estos criterios deben estar contenidos en el “Marco Metodológico”, por lo tanto, tenemos que, mediante decreto supremo, se está contradiciendo el mandato de una ley y su reglamento y entonces se estaría vulnerando el principio de jerarquía normativa (el reglamento fue aprobado mediante el DS N° 001-2010-AG). Por otro lado, resulta que el nuevo documento técnico sería aprobado por el MINAM y el MEF, por lo que vincula a un ministerio cuya potestad y especialidad no es la gestión del ambiente.

Principio precautorio y de prevención

Con esta disposición complementaria se vulnera el principio precautorio y de prevención (Ley General del Ambiente), ya que se desconoce el mandato de avanzar hacia la declaratoria de la intangibilidad de las cabeceras de cuenca como medida preventiva para evitar causar impactos ambientales. El principio de prevención señala que la gestión ambiental tiene como objetivos prioritarios prevenir, vigilar y evitar la degradación ambiental. Mientras que el principio precautorio señala que cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza absoluta no debe utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces y eficientes para impedir la degradación del ambiente.

Sin embargo, al dejar el análisis de vulnerabilidad ambiental en mano de la aplicación de los titulares de los proyectos de inversión, es decir, en mano de los privados, se resta competencias reguladoras al Estado ex-ante. La intangibilidad de las cabeceras de cuenca es una medida previa, que debe desarrollarse para evitar los impactos negativos de la explotación minera. Para ello, el Estado debe asignar presupuesto para que se lleven a cabo los estudios necesarios de vulnerabilidad ambiental. Así también, debe contar con la información nacional actualizada sobre el estado de las cabeceras de cuenca, como sobre el estado de los derechos de uso de agua en cabeceras de cuenca.

Protección de cabeceras de cuenca y descentralización

Respecto a la declaratoria de intangibilidad de cabeceras de cuenca por gobiernos subnacionales, se tienen casos como el de la Municipalidad Provincial de Víctor Fajardo (Ayaacucho), el Gobierno Regional de Cajamarca (Cajamarca) y la Municipalidad Provincial de Santiago de Chuco (La Libertad), instancias que han emitido ordenanzas que posteriormente han sido declaradas inconstitucionales por el Tribunal Constitucional (TC).

Sobre ello, se debe señalar que juristas de solvencia académica, como Landa Arroyo, han cuestionado el razonamiento del TC por haber dejado de lado la protección efectiva de

los recursos hídricos, y desarrollado una argumentación insuficiente y que no prioriza la efectividad de los derechos humanos³. Por ello, es importante que toda ruta que toma el Estado para mejorar su gestión de los recursos hídricos debe apuntar hacia una estrategia descentralizada y participativa.

Bajo la fórmula actual, solo el gobierno nacional sería la instancia de gobierno competente para determinar la intangibilidad de las cabeceras de cuenca, pero es necesario que los gobiernos subnacionales, en tanto también tienen “competencias compartidas” en la protección y conservación ambiental, sean legítimos actores para determinar la intangibilidad de las cabeceras de cuenca. De igual forma, es necesario que la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos y Plan Nacional de Recursos Hídricos contengan una ruta para lograr la intangibilidad de las cabeceras de cuenca a nivel nacional y con la participación de los gobiernos subnacionales.

Plurinacionalidad y gestión de las cabeceras de cuenca

Según la Constitución actual, en su artículo 66 establece que los recursos naturales son patrimonio de la nación. Este argumento es usado para excluir la participación de los pueblos indígenas en la gestión de los recursos hídricos. El principio de unidad del Estado no puede seguir dejando de lado, tanto el fortalecimiento de la descentralización política en la gestión ambiental, como el ejercicio efectivo de los derechos de los pueblos indígenas sobre su territorio y la promoción de sus economías. Por lo cual, la actual gestión del MIDAGRI debe considerar que en la gestión de los recursos hídricos y en particular a la hora de avanzar hacia la identificación, delimitación y zonificación de las cabeceras de cuenca, no solo debe tomar en cuenta las economías de los inversionistas mineros, sino también las economías de los pueblos indígenas y su participación efectiva en la gestión de los recursos naturales.



³ Ruiz Molleda, Juan Carlos (2020). ¿Quién protege a las cabeceras de cuenca?: a propósito de la STC No 00012-2019-PI/TC. <https://www.idl.org.pe/a-proposito-de-la-stc-no-00012-2019-pi-tc/>



2

Análisis técnico sobre la identificación, delimitación y zonificación de las cabeceras de cuenca

2.1. Definición de cabeceras de cuenca

Un primer paso para el análisis técnico del marco metodológico es definir claramente qué son las cabeceras de cuenca y compararla con nuestra propuesta. Para proponer mejor la definición de cabeceras de cuencas se toman las experiencias de acompañamiento a las comunidades y poblaciones afectadas por la actividad minera en el Perú. La propuesta de definición se muestra en el siguiente cuadro:

Definición de cabecera de cuenca según el Marco Metodológico	Definición de cabecera de cuenca según criterio de trabajo de la Red Muqui
<p>La unidad adecuada para la gestión integrada de los recursos naturales lo constituyen cada una de las “159 Unidades Hidrográficas” oficialmente aprobadas por INRENA (2008).</p> <p>Toda la lluvia que en ella cae vierte hacia una red hidrográfica natural constituida por uno o varios cursos de agua que drenan un conjunto de unidades de menor tamaño, hasta descargar en un curso de agua mayor o desembocar en una laguna o directamente al mar.</p> <p>En este contexto, para el Marco Metodológico, DS N° 014-2021-MIDAGRI, en su sección V se limita a decir que las cabeceras de cuenca son aquellas zonas localizadas en las nacientes de los cursos de agua y perimétricas de la unidad hidrográfica</p>	<p>Son los espacios territoriales más altos de la cuenca donde nacen las aguas y funciona mediante un sistema hidrológico que recibe agua de lluvia, neblina, nieve, granizo, evapotranspiración de las plantas y tiene la capacidad de retener y acumular agua en glaciares, lagunas, manantiales, nieve, humedales (bofedales), plantas y agua subterránea.</p> <p>Las cabeceras de cuenca no solo se orientan en fronteras locales, regionales o administrativas, sino a la gran diversidad de ecosistemas como los páramos, los bosques de neblina, las jalcas y los espacios medianamente planos también constituyen espacios que producen y almacenan aguas para alimentar a las cuencas mediante las turbas o ecosistemas florísticos que convierte al suelo en esponjas para</p>

(Continúa en el cuadro siguiente)

⁴ INRENA (2008). Resumen ejecutivo de la Delimitación y Codificación de Unidades Hidrográficas del Perú.

(Continúa del cuadro anterior)

mayor, drenadas por cursos de agua de orden 1, según el Método Strahler, de régimen perennes o intermitentes visualizados en la Carta Nacional de escala 1:100 000 del IGN.

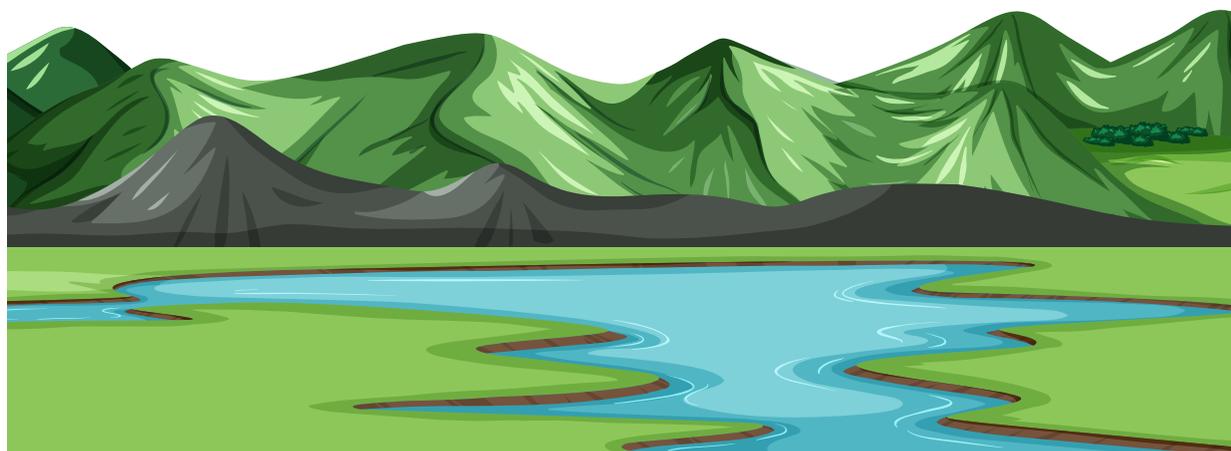
En ese orden, (i) los cursos de agua perennes son aquellos que tiene un flujo de agua durante todo el año (cuya fuente es la lluvia, deshielo de glaciares y/o drenaje subterráneo de la cuenca)

y (ii) los cursos de agua intermitentes son aquellos que fluyen alimentados por lluvias esporádicas, descargas de embalses o manantiales.

alimentar a las cuencas.

Consideramos que la cabecera de cuenca no solo se alimenta de las lluvias, como se plantea en el marco metodológico, sino son espacios de recarga hídrica y tienen una conectividad hidrogeológica con el funcionamiento permanente del sistema hidrológico que debe incluirse en ríos de orden 1 y orden 2 del marco metodológico, y no solo los perimétricos a las unidades mayores, sino también a las unidades menores.

En ese sentido, se requiere profundizar la discusión sobre las cabeceras de cuenca considerando que son espacios o territorios naturales físicos, dinámicos y frágiles que cumplen una función especial dentro del ecosistema. La alteración de estos territorios por las actividades humanas afectan el ciclo hidrológico, donde los manantiales, glaciares, lagunas, bofedales y páramos ubicadas en cabecera de cuenca son impactados (en cantidad y calidad del agua) rompiendo con el equilibrio del ecosistema, y modifica, a la vez, los flujos existentes entre los componentes de la cuenca alta, media y baja, cuyos impactos resultan significativos en el largo plazo. Por ello es importante e indispensable su protección, porque el país tiende a presentar condiciones de estrés hídrico, y se estima que para el



año 2050 experimentará una situación crítica. Como se ve actualmente, la mayoría de los conflictos sociales registrados por la Defensoría del Pueblo son de tipo ambiental y están vinculados directamente con el agua.

Las cabeceras de cuenca están vinculadas directamente a las cuencas hidrográficas como una unidad de territorio natural y la Autoridad Nacional del Agua ha delimitado 159 cuencas hidrográficas por medio de la metodología Pfafstetter.

2.1.1. Definición de cuenca según Aparicio

Es importante considerar la definición sobre cuencas y su relación con la parte subterránea, para ello se tomará como referencia la definición de Aparicio que está vinculada a la descripción sobre cabeceras de cuenca:

“Una cuenca es una zona de la superficie terrestre donde (si fuera permeable) las gotas de lluvia que caen sobre ella tienden a ser drenadas por el sistema de corrientes hacia un mismo punto de salida. Asociada a cada una de estas existe también una cuenca subterránea, cuya forma en planta es semejante a la superficial”.⁵

2.1.2. Definición de cuenca hidrográfica según ANA

El marco metodológico no contempla una definición de cuenca hidrográfica, siendo esta importante al momento de identificar las cabeceras de cuenca en cada unidad hidrográfica. Por ello, se buscó la definición que la ANA propone para estos espacios superficiales y de esta forma comprender mejor la visión del gobierno sobre estos espacios superficiales:

“Área delimitada por un límite topográfico bien definido (parte aguas). Es una zona geográfica donde las condiciones hidrológicas son tales que el agua se concentra en un punto en particular a partir del cual la cuenca se drena. Dentro de este límite topográfico, la cuenca presenta un complejo de suelos, geoformas, vegetación y uso de la tierra”.⁶

En 2008, para la delimitación de las cuencas hidrográficas se aprobó oficialmente la metodología de codificación de unidades hidrográficas de Pfafstetter, Memoria Descriptiva y Plano de Delimitación y Codificación de Unidades Hidrográficas del Perú, elaborado con una cartografía base a escala 1:250.000⁷, donde se identificaron tres vertientes hidrográficas: 1) Pacífico (conformada por 62 unidades hidrográficas), 2) Atlántico (conformada por 84 unidades hidrográficas), y 3) Titicaca (conformada por 13 unidades hidrográficas).

⁵ Aparicio, Francisco Javier (1992). Fundamentos de la hidrología de superficie. Limusa

⁶ Guía Metodológica para la formulación de Planes de Tratamiento de cauces para el control de inundaciones.

⁷ Resolución Ministerial N° 033-2008-AG. Aprueban Metodología de Codificación de Unidades Geográficas de Pfafstetter, Memoria Descriptiva y el Plano de Delimitación y Codificación de las Unidades Hidrográficas del Perú.

La cuenca hidrográfica es reconocida como la unidad del territorio más adecuada para la gestión de los recursos hídricos. La validez de usar dicho espacio como el territorio base para la gestión integrada del agua y de los recursos naturales en general ha sido reconocida y enfatizada por científicos, investigadores y gestores de recursos hídricos.

2.1.3. Metodología Pfafstetter

El marco metodológico contempla el método para crear un sistema de codificación, denominado Pfafstetter, que fue desarrollado por Otto Pfafstetter en 1989, difundido a partir de 1997 por Verdin y adoptado a partir de entonces por la United State Geological Survey (USGS - Servicio Geológico de los Estados Unidos) como estándar internacional.

Es una metodología para asignar identificadores IDS a unidades de drenaje basado en la topología de la superficie del terreno; dicho de otro modo, asigna IDS a una cuenca para relacionarla con sus cuencas vecinas, locales o internas. Este instrumento técnico que establece los criterios técnicos del marco metodológico servirá de guía para identificar, delimitar y zonificar las cabeceras de cuenca a una escala cartográfica nacional de 1:100,000.⁸

Consideraciones básicas para esta metodología

De acuerdo con el sistema Pfafstetter, existen tres tipos de unidades de drenaje: cuencas, intercuenas y cuencas internas.

Cuenca: es un área que no recibe drenaje de ninguna otra área, pero sí contribuye con flujo a otra unidad de drenaje a través del curso del río, considerado como principal, al cual confluye.

Intercuenca: es un área que recibe drenaje de otra unidad aguas arriba, exclusivamente, del curso del río considerado como el principal, y permite el paso de este hacia la unidad de drenaje contigua hacia aguas abajo. En otras palabras, una intercuenca es una unidad de drenaje de tránsito del río principal.

Cuenca interna: es un área de drenaje que no recibe flujo de agua de otra unidad ni contribuye con flujo de agua a otra unidad de drenaje o cuerpo de agua.

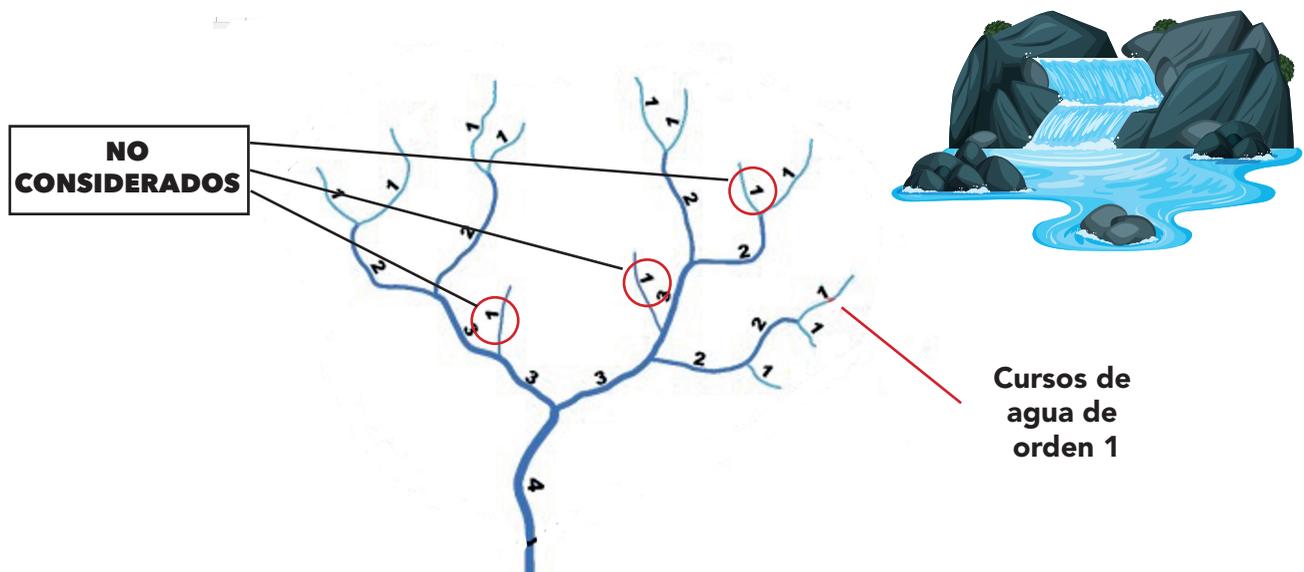
La distinción entre río principal y tributario es en función del criterio del área drenada. Así, en cualquier confluencia, el río principal será siempre aquel que posee la mayor área drenada entre ambos, denominándose cuencas a las áreas drenadas por los tributarios e intercuenas a las áreas restantes drenadas por el río principal.

⁸ ANA (2012). Delimitación y codificación de unidades hidrográficas del Perú - Memoria descriptiva. MINAGRI, pp. 15 y 16.

2.2. Identificación

La ausencia en la especificación de las herramientas utilizadas para la identificación y posterior delimitación de las cabeceras de cuencas es un vacío preocupante. Aún más, cuando estudios anteriores como el informe técnico para la delimitación y codificación de unidades hidrográficas del Perú (2012) muestran detalladamente el software y demás herramientas utilizadas para la elaboración del documento.⁹

La definición propuesta por el marco metodológico sobre cabeceras de cuenca es la siguiente: “es donde se originan los cursos de agua de una red hidrográfica”.¹⁰ Según el método de Strahler, se le asigna el orden 1 a los cursos de agua sin afluentes, conocidos como cursos de agua de primer orden; correspondiendo a la cabecera de cuenca los cursos de agua de orden 1 del límite perimétrico o divisoria de aguas. Sin embargo, el marco metodológico toma como referencia las 159 unidades hidrográficas principales del Perú, obviando la unidad mínima para la gestión sostenible de las cuencas, que está ligada a las 1268 unidades hidrográficas identificadas por el Instituto Nacional del Recursos Naturales (INRENA)¹¹, y no a las 159 principales. Esto podría interpretarse como una metodología que busca centralizar y otorgar el menor área posible a las cabeceras de cuenca, obviando los cursos de agua de orden 1 del límite perimétrico de las 1268 unidades hidrográficas menores.



⁹ “La cartografía base utilizada fue Digital Perú versión 1.0 (PNIC-PNUD-ONU Años 99- 2000). Las fuentes para la cartografía base son principalmente las hojas topográficas 1:250,000 IGN-DMA y del IGN-IPGH y las Cartas Nacionales Digitales 1:100,000 - IGN-MED-INRENA (2002). Shapefiles de la USGS-Hidroki: Delimitación y Codificación Continental (2003), cobertura de las 107 cuencas hidrográficas IRH-INRENA (2001)”.

¹⁰ Decreto Supremo que aprueba el Marco Metodológico de Criterios Técnicos para la Identificación, Delimitación y Zonificación de Cabeceras de Cuenca; y modifica el numeral 103.5 del artículo 103 del Reglamento de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 001-2010- AG, p. 7.

¹¹ INRENA (2008). Resumen ejecutivo de la Delimitación y Codificación de Unidades Hidrográficas del Perú.

Los cursos de agua a seleccionar como cabecera de cuenca no solo deben ser considerados en el primer orden, sino deben incorporar según las condiciones topográficas, climáticas y edáficas y en todo espacio donde se producen las aguas (superficiales y subterráneas) consideradas en el segundo orden.

Uso de imágenes satelitales y Modelos de Elevación Digital (MDE)

El marco metodológico no describe una metodología que contemple una cadena de preprocesamiento estándar para el uso de imágenes satelitales para “lograr mejores resultados en cuanto a precisión”, a pesar de que “se recomienda la aplicación del método analógico y complementariamente se utilice MDE o imágenes satelitales para mejorar la delimitación final”.¹².

Según recomiendan los especialistas¹³, se deben utilizar imágenes satelitales rectificadas, que contemplen la corrección geométrica, corrección radiométrica en el óptico y térmico, corrección atmosférica, corrección topográfica, estimación de temperaturas de la superficie terrestre y corrección de emisividades. Sin embargo, el marco metodológico no plantea las correcciones mínimas que las imágenes satelitales deben contener para ser usadas; lo que repercutiría negativamente al momento de “mejorar la precisión” para la delimitación de las cabeceras de cuenca.

Asimismo, la ausencia de la metodología que contemple el uso de los MDE es aún más preocupante cuando estos son usados para el “método analógico”. Sin la especificación del sensor utilizado y/o recomendado, además del método de interpolación utilizado para abarcar las zonas no cubiertas por el sensor del satélite utilizado, y si en este proceso se utilizaron las cartas nacionales para rellenar las zonas fuera del alcance satelital.

Por lo tanto, el proceso de delimitación no contaría con métodos claros para el uso de imágenes satelitales y los Modelos de Elevación Digital (MED) para mejorar la precisión de la delimitación. Algo que evidenciaría una gran deficiencia en el marco metodológico para la delimitación de las cabeceras de cuenca que dependen del “método analógico”. Sin procedimientos claros para el uso de las imágenes de satelitales y los MED, el marco metodológico no tendría los insumos suficientes para delimitar una cabecera de cuenca y continuar con los pasos siguientes, pues la precisión necesaria para caracterizar un área tan importante carecería de la metodología adecuada.

¹² Decreto Supremo que aprueba el Marco Metodológico de Criterios Técnicos para la Identificación, Delimitación y Zonificación de Cabeceras de Cuenca; y modifica el numeral 103.5 del artículo 103 del Reglamento de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 001-2010- AG, p. 19.

¹³ Hanston et al. (2011). “Cadena de preprocesamiento estándar para las imágenes Landsat del Plan Nacional de Teledetección”. Revista de teledetección N° 36. Revista de la Asociación Española de Teledetección, pp. 51-61.

Trabajo de campo

Como menciona el ITC (2009)¹⁴, la teledetección se beneficia de las observaciones en campo, recomendando no disponer únicamente de imágenes satelitales, sino aplicar el principio de control en tierra que aplica para la mayoría de métodos de teledetección.

Se definen los puntos de control en tierra, como puntos identificables con coordenadas conocidas de forma fiable en campo para las imágenes satelitales consideradas, es decir, puntos ubicados en campo manualmente por especialistas.

Elaborar una metodología para la determinación de áreas tan importantes desde gabinete, sin participación ciudadana, sin puntos de control en tierra y sin una metodología clara para el uso de las imágenes satelitales y MDE, repercutiría negativamente en la eficacia para delimitar áreas de vital importancia para garantizar la gestión integral sostenible de las cuencas y todos los cursos de agua de orden 1 perimétricos a las 1268 unidades hidrográficas.

Uso de cartas nacionales

El uso individual de las cartas nacionales, si bien son herramientas importantes para la identificación de cursos de agua, pierden exactitud si no existen puntos de control en tierra. Un ejemplo de esta imprecisión se ve reflejada en la emisión de concesiones mineras por el INGEMMET. Aquí, la única herramienta de análisis para la emisión del informe técnico del cuadrante solicitado son las cartas nacionales, y como resultado del análisis se omiten territorios de las comunidades originarias, atractivos turísticos, áreas protegidas, reservas naturales, cursos completos de agua y sus tributarios, cambios en la cobertura forestal, entre otras.

Las cartas nacionales por sí solas son insuficientes para delimitar las cabeceras de cuencas, porque no representan la multitemporalidad del territorio. Hoy en día existen herramientas que permiten realizar análisis multitemporales de las zonas de estudio. Estas herramientas son indispensables para determinar retrocesos glaciares, la presencia de ríos intermitentes o perennes, ojos de agua estacionarios, entre otros.

¹⁴ The International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation (ITC). “Principles of Remote Sensing”, p. 44.

2.3. Delimitación

La ausencia del detalle de la metodología para el uso de imágenes satelitales y Modelos Digitales de Elevación (MDE) para la delimitación de las cabeceras de cuencas es preocupante, especialmente cuando el referido Decreto Supremo¹⁵ recomienda la aplicación del método analógico y complementariamente se utilice Modelos Digitales de Elevación (MDE) o imágenes satelitales para mejorar la delimitación final.

Para el uso de imágenes satelitales se debe considerar una cadena de preprocesamiento estándar para la rectificación de las imágenes satelitales, que aplique como mínimo la corrección geométrica, corrección atmosférica, corrección de emisividades, corrección topográfica y los análisis de reflectividad necesarios¹⁶. De la misma forma, en el uso de los MDE usados es pertinente conocer la detección de errores y las correcciones realizadas, ya que la utilidad y validez de los resultados derivados están estrechamente relacionados con la calidad del modelo original¹⁷. Por ello es importante conocer el MDE utilizado, así como la metodología para detección de errores y sus respectivas correcciones.

Es necesario conocer el proceso detallado para la aplicación de los casos especiales como el de: 1) la cabecera de cuenca, cuyo curso de agua de primer orden no se encuentre registrado cartográficamente y cuya existencia, no obstante, sea confirmada mediante otras fuentes de información geoespacial, debe ser delimitada igualmente y considerada en el acondicionamiento de la Red Hídrica Vectorial. Es imperante conocer el proceso para que investigaciones independientes colaboren en esta tarea; y 2) en el caso de zonas de cabeceras sin existencia de cursos de agua (por la forma del relieve) y en cambio se identifiquen ecosistemas de importancia hídrica, estas se deben analizar cartográficamente para su delimitación. Debe considerarse lo mismo para glaciares, bosques de nieblas, entre otros.

La delimitación de las cabeceras de cuencas, a partir de herramientas puramente espaciales y sin puntos de control en tierra, carece de eficacia (por lo menos se deberían utilizar puntos de control de tierra para la emisión de este marco). Al no conocerse los métodos para el tratamiento de las imágenes satelitales y los MDE, se corre el riesgo de que los siguientes pasos (también las próximas delimitaciones) carezcan de estandarización. El marco metodológico debe contemplar el análisis multitemporal de imágenes satelitales para identificar con mejor claridad aspectos que las Cartas Nacionales no muestran, así como mejorar el tratamiento del

¹⁵ DS N° 014-2021-MIDAGRI, Criterios técnicos para la identificación, delimitación y zonificación de cabeceras de cuenca, p.19, capítulo VI, subcapítulo 6.4. Delimitación de cabeceras de cuenca, inciso ii, menciona que: “Para lograr mejores resultados en cuanto a precisión, se recomienda la aplicación del método analógico y complementariamente se utilice MDE o imágenes satelitales para mejorar la delimitación final”.

¹⁶ Hanston et al. (2011). “Cadena de preprocesamiento estándar para las imágenes Landsat del Plan Nacional de Teledetección”. Revista de Teledetección N°36, revista de la Asociación Española de Teledetección, pp. 51-61.

¹⁷ Felicísimo, A. (1994). “Modelos Digitales del Terreno, Introducción y aplicaciones en las ciencias ambientales”, p. 30. <http://www6.uniovi.es/~feli/>

indicador ecológico (degradación del ecosistema).

Por último, se debe considerar el enfoque participativo para la identificación de cabeceras de cuenca, así como los glaciares, bosques de neblina, zonas productoras de agua, entre otras, para los casos especiales de delimitación de cabeceras de cuenca.

2.4. Zonificación

El criterio propuesto para zonificar las cabeceras de cuenca es fundamental e indispensable como un proceso dinámico y flexible que identifica las diferentes alternativas de uso sostenible del territorio, analizando las grandes potencialidades hidrológicas, biológicas, sociales, económicas, culturales, de recursos físicos, entre otros; así como las amenazas que enfrentan las cabeceras de cuenca como los problemas de desglaciación, cambio climático, erosión, contaminación, destrucción de ecosistemas, entre otros.

En ese marco general, es necesario y fundamental regular el ordenamiento del territorio con una visión de integralidad territorial, estableciendo un régimen jurídico e institucional que armonice y ordene las políticas e instrumentos para la gestión ordenada del territorio en el cual se encuentra las cabeceras de cuenca. El uso del territorio a través de las políticas públicas contribuye a la construcción social de los territorios y permite dar respuesta a algunos problemas centrales como dónde se pueden realizar las actividades extractivas y dónde las actividades agropecuarias como la agricultura familiar.

Por lo anterior, se tomó como referencia la Guía de Análisis y Zonificación de cuencas hidrográficas para el Ordenamiento Territorial de la CEPAL. Esta señala que “la zonificación es el resultado de un procedimiento técnico y participativo que asigna roles, valores y funciones territoriales preferentes, prioritarias, convenientes, etc. La zonificación siempre será el soporte gráfico de lineamientos, determinaciones o acuerdos sobre lo que se quiere mantener, mejorar, o potenciar en la cuenca”.¹⁸

En la fase de zonificación es donde deben desarrollarse los criterios de vulnerabilidad ambiental de las cabeceras de cuenca, en tanto es en esta etapa en la que se determinan los roles, valores y funciones del territorio. Sin embargo, estos criterios no se han desarrollado en el documento aprobado, y aún más preocupante es el hecho de que se aprobaría otro documento técnico que será aplicado por los privados.

Según el marco metodológico, se han considerado solo tres variables para determinar o definir las unidades hidrológicas (climatológica, hidrológica y ecológica) y cuatro indicadores (precipitación, rendimiento hídrico, retención hídrica y degradación) son los que

¹⁸ CEPAL (2013). Guía de Análisis y Zonificación de cuencas hidrográficas para el Ordenamiento Territorial, p. 37.

definirán las características de las cabeceras de cuenca. Sin embargo, no se consideran los planes de desarrollo concertado, ordenamiento territorial o acondicionamiento territorial, pueblos indígenas, áreas naturales protegidas, etc.

Algunos atributos relacionados con la determinación de la zonificación.

- La información de precipitación elaborada por el ANA en 2018 no garantiza una información viable, que tenga en cuenta que cada ecosistema tiene su propia dinámica de funcionamiento y en algunos casos las estaciones (de medición) no están ubicados en las cabeceras de cuenca de los territorios.
- Por otro lado, el rendimiento hídrico se basa en función de 36 ecosistemas continentales (mapa nacional de ecosistemas) y se necesita actualizar el inventario hídrico para determinar con precisión las principales fuentes hídricas o, en su defecto, contrastar con la información de ONER (1980) que las zonas producen entre 3 y 16 l/s/km².
- La degradación de las cabeceras de cuenca está relacionada con la deforestación, erosión de los suelos, pero también está determinada por las actividades humanas como la minera que tiene concesiones en territorios frágiles ubicados en cabecera de cuenca, e incluyen exploraciones en glaciares. Esto debe ser un atributo del proceso para determinar la intangibilidad de las cabeceras de cuenca.

La zonificación debe considerar otros aspectos fundamentales que no se muestran en la metodología:

- Los ecosistemas frágiles que están amenazados por las actividades humanas /extractivas
- Las potencialidades de los recursos naturales (flora, fauna, avifauna y toda la biodiversidad) y algunas especies protegidas por las normas internacionales
- Áreas naturales protegidas
- Poblaciones indígenas, entre otros.

3

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Sobre la ruta hacia la declaratoria de la intangibilidad de cabeceras de cuenca:

1. El Decreto Supremo N° 014-2021-MIDAGRI, en su disposición complementaria final, establece la elaboración de otro documento técnico llamado “Análisis de vulnerabilidad ambiental del componente hídrico de las cabeceras de cuenca”, ahora a cargo también del MEF y que se desarrollará bajo las reglas del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). Sin embargo, el SEIA, si bien tiene una gradualidad para medir impactos ambientales, no desarrolla un marco especial para el componente hídrico y, sobre todo, no tiene como objetivo lograr las declaratorias de intangibilidad, ya que su meta principal es la entrega de certificaciones ambientales a las empresas mineras.
2. El Decreto Supremo N° 014-2021, con su disposición complementaria final, debilita la eficacia normativa de la Ley de Recursos Hídricos y su reglamento, ya que en su artículo 75, que establece la intangibilidad de las cabeceras de cuenca, se declara en competencia con el MINAM y MIDAGRI; además, en el artículo 103.5 del Reglamento de la Ley, se establece que la gradualidad de la vulnerabilidad ambiental se dará basada en los criterios establecidos en el marco metodológico. Sin embargo, el marco metodológico no cuenta con criterios claros para esto, como se verá más adelante, debido a su falta de precisión técnica desde una perspectiva ecosistémica y de protección ambiental. Por tanto, si no existe precisión en el desarrollo de los criterios de vulnerabilidad ambiental por parte del Estado, se estaría apuntando a dejar en manos de privados el análisis de vulnerabilidad y dejar sin eficacia la media de intangibilidad, a pesar de que esta es una potestad estatal que debe garantizarse de manera previa por parte del Estado antes de que los particulares desarrollen sus actividades empresariales.
3. La actual ruta para la determinación de la intangibilidad de las cabeceras de cuenca a nivel legal no considera las potestades de los gobiernos subnacionales en materia de protección y conservación ambiental. Por ello resulta fundamental que la actual gestión del MIDAGRI trabaje en coordinación con los gobiernos subnacio-

nales, para avanzar con la identificación, delimitación y zonificación de las cabeceras de cuenca. La ANA (MIDAGRI) debe recuperar su liderazgo en la planificación y construcción de políticas y planes en recursos hídricos que ponga por delante la articulación descentralizada con los gobiernos subnacionales y con las Autoridades Locales de Agua (ALA), donde primen los criterios ambientales y no productivos y privatistas sobre el uso del agua.

RECOMENDACIONES

La Autoridad Nacional del Agua (MIDAGRI) y el MINAM deben ser los sectores responsables en determinar los criterios de vulnerabilidad ambiental para la identificación, delimitación y zonificación de las cabeceras de cuenca. La determinación de los criterios de vulnerabilidad ambiental no debe quedar en potestad del Ministerio de Economía y Finanzas.

El objetivo es que no se debilite aún más la eficacia de la Ley N° 30640 y se logre avanzar hacia la intangibilidad de las cabeceras de cuenca, para eso es necesario desarrollar con mayor precisión los criterios de vulnerabilidad ambiental, sino se tendrá una graduación del impacto que no será exhaustiva y seguirá beneficiando a las empresas mineras por sobre la protección de los derechos humanos y ambientales. Se debe considerar que la protección de las cabeceras de cuenca es una de las principales estrategias que el gobierno debe aplicar para prevenir conflictos sociales a largo plazo.

Así también, es necesario que desde el Ejecutivo Nacional o el Congreso se busque la modificatoria de la Ley de Recursos Hídricos, para que se reconozca expresamente la potestad de los gobiernos subnacionales para la declaratoria de la intangibilidad de las cabeceras de cuenca y no solo dependa, en última instancia, del gobierno central.

Sobre los derechos de uso de agua y el ordenamiento territorial

- 4.- Es necesario que la gestión sostenible e integrada del agua tenga en cuenta la protección de los usos y costumbres de los pueblos indígenas y comunidades, así como se respete la gestión comunitaria del agua en miras de avanzar hacia un Estado Plurinacional. El agua es un bien común y un derecho humano y los gobiernos no deben propiciar políticas públicas para su privatización, donde se privilegie la economía y la inversión minera. Es necesario transitar a un modelo de menor dependencia de esta actividad y se debe garantizar que los derechos de uso de agua sean prioritarios para uso primario y poblacional y, sobre todo, que el ordenamiento del territorio esté planificado desde las necesidades de los propios pueblos y comunidades.
- 5.- En ese sentido, el Estado debe impulsar un proceso de ordenamiento territorial donde se respete la autonomía y la cultura de los pueblos indígenas y comunidades a nivel local. Corresponde que el proceso de identificación, delimitación y zonificación de las cabeceras de cuenca sea un proceso participativo, donde primen criterios técnico ambientales y no los criterios productivistas, para que se valoren las necesidades y los derechos humanos y ambientales de los pueblos y comunidades.

RECOMENDACIONES

Las políticas de protección de cabeceras de cuenca deben ir de la mano con el impulso de las políticas de ordenamiento territorial, porque los conflictos sobre la gestión del agua son también conflictos en torno a la gestión y planificación del territorio.

Es necesario promover la modificación del TUO Ley General de Minería para establecer que INGEMMET no pueda otorgar concesiones mineras en zonas de cabeceras de cuenca.

Es necesario promover la modificación del Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de Autorización de Ejecución de Obras en Fuentes Naturales de Agua (Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA) para que no se otorguen derechos de uso de agua (para uso poblacional y uso productivo) en zonas de cabeceras de cuenca.



Sobre los criterios técnico-ambientales de la identificación, delimitación y zonificación

- 6.- La definición de cabecera de cuenca propuesta por el marco metodológico describe netamente aspectos superficiales que reducen el alcance y la importancia ecosistémica de una cabecera de cuenca, sin contemplar la relación entre las aguas superficiales y las subterráneas. Por ello, la definición debe contemplar una relación entre ambas partes como lo hace Aparicio.
- 7.- La identificación de cabeceras de cuenca se realiza a partir de 159 unidades hidrográficas, a pesar de que estas están conformadas por 1268 unidades hidrográficas menores. Por ello, para la delimitación se deben considerar los cursos de agua de orden 1 perimétricos a las 1268 unidades hidrográficas menores. Ello garantizaría mayor protección sobre los recursos hídricos.
- 8.- El marco metodológico no contempla métodos detallados para el uso y tratamiento de las imágenes satelitales y Modelos de Elevación Digital. Por ello, el marco metodológico debe especificar detalladamente los métodos para el preprocesamiento de las imágenes satelitales y Modelos de Elevación Digitales utilizados para mejorar la precisión de la delimitación de las cabeceras de cuenca.
- 9.- La metodología planteada por el marco metodológico es sobre todo de gabinete. Por ello, es imperante que se contemplen métodos para determinar puntos de control en tierra, al menos en las cuencas de estudio, para garantizar que la metodología propuesta garantice una delimitación más precisa y adecuada para las cabeceras de cuenca.

RECOMENDACIONES

Profundizar la discusión sobre cabeceras de cuenca para tener una definición consensuada con todos los actores sociales que habitan el territorio y no solo depender de criterios productivistas que privilegian la inversión minera.

Los criterios de vulnerabilidad ambiental no deben de separarse de los criterios de identificación delimitación y zonificación de cabeceras de cuenca y que se desarrollen con base en el respeto a los principios de prevención y precautorio establecidos en la Ley General del Ambiente.

Plantear algunos criterios que suponen afectaciones significativas a los recursos hídricos y las cabeceras de cuenca:

- a) Cuando los servicios ambientales estén en riesgo
- b) Cuando las aguas subterráneas de la cuenca alta, media o baja se ven amenazadas
- c) Cuando la calidad y la cantidad de agua superficial o subterránea de la cabecera de cuenca haya disminuido, poniendo en peligro el abastecimiento para uso primario de la población en general.



Cajamarca



Foto: Servindi

Bibliografía

ANA. Guía Metodológica para la formulación de Planes de Tratamiento de cauces para el control de inundaciones. MINAGRI.

ANA (2012). Delimitación y codificación de unidades hidrográficas del Perú - Memoria descriptiva. MINAGRI

Aparicio, Francisco Javier (1992). Fundamentos de hidrología de superficie. Limusa.

CEPAL (2013). Guía de Análisis y Zonificación de cuencas hidrográficas para el Ordenamiento Territorial.

Felicísimo, A. (1994). Modelos Digitales del Terreno. Introducción y aplicaciones en las ciencias ambientales. Pentalfa.

Hanston et al. (2011). “Cadena de preprocesamiento estándar para las imágenes Landsat del Plan Nacional de Teledetección”. Revista de Teledetección N° 36, revista de la Asociación Española de Teledetección.

INRENA (2008). Resumen ejecutivo de la Delimitación y Codificación de Unidades Hidrográficas del Perú.

Leyva, Ana (2017). Ordenamiento territorial en el limbo. CooperAcción.

Ruiz Molleda, Juan Carlos (2020). ¿Quién protege a las cabeceras de cuenca?: a propósito de la STC No 00012-2019-PI/TC. Ideele.

Preciado, Ruth (2016). Gobernanza del agua en las zonas mineras del Perú. CooperAcción.

Varios autores (2009). Principles of Remote Sensing. An introductory textbook. The International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation (ITC).

Este libro es
propiedad intelectual
de Red Muqui.

“El agua que toman mis hijos vale más”—Sur de Ayacucho. Noviembre de 2022



Foto: Ojo Público



Av. República de Chile 641, Jesús María, Lima - Perú
www.muqui.org | **Twitter:** @Redmuqui | **Facebook:** Red Muqui
Teléfono: (511) 332-6525