



# Coloquio Internacional de Estudiantes Geografía y Medio Ambiente

**Los derechos de uso de agua en el sector minero y la transparencia y acceso a la información pública: una metodología de investigación interdisciplinaria**

**Rivera Segura, L. Enrique** ( [lerivera@pucp.edu.pe](mailto:lerivera@pucp.edu.pe) )

**Alejandra Zúñiga Meneses** ( [alejandra.zuniga@pucp.pe](mailto:alejandra.zuniga@pucp.pe) )

PUCP – Propuesta Ciudadana

Facultad de Letras y Ciencias Humanas  
Especialidad de Geografía y Medio Ambiente



**PUCP**

# Resumen

El agua es un recurso complejo de medir y contabilizar, sin embargo se vienen haciendo grandes esfuerzos desde la institución de la Autoridad Nacional del Agua a partir de la Ley de Recursos Hídricos (2009) para contar un registro de derechos de uso de agua. La presente investigación muestra los resultados de la recopilación de los volúmenes otorgados de agua a veinte empresas mineras seleccionadas, junto a las coordenadas de ubicación, su documento resolutivo, fecha de inicio y vigencia. Estos volúmenes pertenecen tanto a licencias de extracción de agua como autorizaciones para verter desechos en agua de ríos u otras fuentes de agua. Como resultados, se muestra la ubicación de los puntos autorizados de extracción y vertimiento de la actividad minera en coordenadas UTM, las resoluciones de otorgamiento, el volumen autorizado para cada empresa, la fecha de otorgamiento y su respectiva vigencia. La base de datos de licencias y permisos (extracción de agua) muestra, adicionalmente, otras características locales como la fuente de agua (manantial, acuífero, bocatoma, otros) y la cuenca o microcuenca. La base de autorizaciones de vertimiento de agua muestra, adicionalmente, el cuerpo natural receptor del desecho, y la procedencia minera (tajo, filtraciones, embalses, otros). Estos resultados nos permiten entender cómo es que pese a los intentos por generar un registro de derechos de uso de agua, el consumo real de la actividad minera en el Perú y los vertimientos continúa siendo materia de discusión, por la falta de acceso a la información pública y la transparencia.

**Palabras clave:** Recursos hídricos, gobernanza, gestión, acceso a la información, minería.

# Introducción

Contar con datos ambientales claros y públicos es indispensable para la gestión y gobernanza de los recursos naturales. El ejercicio de los derechos ciudadanos sobre su territorio requiere de acceso a la información. En principio, el acceso a la información sobre los derechos de agua otorgados a la actividad minera es importante para monitorear y fiscalizar los volúmenes utilizados como la calidad de las aguas alrededor de los puntos de vertimientos de desechos mineros. Actualmente, la ciudadanía tiene el desafío de conocer y acceder a los datos hídricos en el Perú. ¿Cuánta agua requiere cada empresa minera en producción?, ¿de dónde la extrae?, ¿cuánta agua utilizada en la producción minera se vierte en los ríos?, ¿en dónde se vierten?

En el caso minero, los efectos de la actividad sobre el agua se pueden dar a través de sus vertimientos y uso de agua durante la producción, también por efectos de desborde de relaves, filtraciones de agua acumulada en el tajo abierto, y efectos después del cierre de minas (pasivos). Sin embargo, un paso importante es tener claridad sobre los permisos otorgados a la actividad minera en cuanto a la utilización del agua para la producción y vertimientos de desechos tóxicos. Un registro claro y ordenado de los caudales autorizados a utilizar por la empresa minera permitirá que los ciudadanos y autoridades locales conozcan de ellos, puedan hacer seguimiento, y, a la vez, que más investigadores se interesen y puedan medir los efectos potenciales de los vertimientos mineros y uso del agua.

El agua es un recurso complejo de medir y contabilizar, sin embargo se vienen haciendo grandes esfuerzos desde la institución de la Autoridad Nacional del Agua a partir de la Ley de Recursos Hídricos (2009) para contar un registro de derechos de uso de agua. El presente informe muestra los resultados de la recopilación de los volúmenes otorgados de agua a veinte empresas mineras seleccionadas, junto a las coordenadas de ubicación, su documento resolutivo, fecha de inicio y vigencia. Estos volúmenes pertenecen tanto a licencias de extracción de agua como autorizaciones para verter desechos en agua de ríos u otras fuentes de agua. Los datos permitirán ubicar los puntos de extracción o vertimiento, realizar monitoreo y la fiscalización que fuera necesaria.

# Metodología

## I Selección de las empresas mineras

Inicialmente contamos con las siguientes 20 empresas para realizar el levantamiento de información:

- COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.
- SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE S.A.A. (10)
- SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION SUCURSAL DEL PERU
- MINERA LAS BAMBAS S.A.

- COMPAÑÍA MINERA ANTAPACCA Y S.A.
- MINERA CHINALCO PERÚ S.A.
- MINERA YANACOCCHA S.R.L.
- MINERA BARRICK MISQUICHILCA S.A.
- COMPAÑÍA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A.
- HUDBAY PERU S.A.C.
- COMPAÑÍA MINERA ARES S.A.C.
- MINSUR S.A.
- GOLD FIELDS LA CIMA S.A.
- COMPAÑÍA MINERA PODEROSA S.A. – Milpo Votorantim
- LA ARENA S.A. - Volcan
- MINERA AURIFERA RETAMAS S.A.
- COMPAÑÍA MINERA COIMOLACHE S.A.
- MINERA LA ZANJA S.R.L.
- ANABI S.A.C.
- Minero Horizonte

## **II Consulta en Sistema Nacional Información de Recursos Hídricos (SNIRH)**

El siguiente paso requería que se descarguen los documentos del SNIRH. Por cada empresa, se requerían los documentos de los derechos, entre licencias y autorizaciones, de Uso de Agua (DUA's) y de vertimientos de agua.

Los documentos que no estaban disponibles los solicitamos en mesa de partes de la Autoridad Nacional del Agua, a la oficina de Información Pública mediante una carta que tenía el respaldo de la PUCP.

## **III Elaboración de la base de datos**

Para la base de datos de DUA's consideramos los siguientes datos:

- Ubicación (incluyendo distrito)
- Cuenca o microcuenca
- Tipo de agua
- Fuente
- Coordenadas (latitud y longitud)
- Datum
- Zona
- Caudal
- Fines

Mientras que para la base de datos de vertimientos consideramos los siguientes datos:

- Ubicación (incluyendo distrito)
- Vigencia
- Procedencia del efluente
- Volumen
- Caudal
- Coordenadas
- Datum y zona
- Cuerpo natural receptor.

#### **IV Georreferenciación y elaboración de mapas**

Las coordenadas fueron georreferenciadas usando el software Arcgis 10.2. Las coordenadas que no correspondían a los datos de ubicación ni a la localización de la mina no fueron consideradas. Para la elaboración de los mapas se produjo información de las curvas de nivel que se utilizó como capa adicional a los puntos de DUA's y Vertimientos. La producción de las curvas de nivel fue realizada mediante el método de extracción de cotas de google earth, transformadas en archivos shape y con la herramienta, se dibujaron las curvas automáticamente.

# Resultados y Discusión

## **1. Licencias y permisos de uso de agua**

Para las veinte empresas más importantes del Perú, en términos productivos, se encontraron un total de 532 puntos de extracción de agua superficial y subterránea autorizados para la actividad minera. Estos se encuentran distribuidos entre las veinte empresas. La empresa Antamina tiene la mayor cantidad de puntos de extracción de agua superficial y subterránea para sus actividades (91), seguido por la empresa Buenaventura (81) puntos, Southern (50), Yanacocha (43) y Volcan (40).

Del total de los 532 puntos de extracción de agua (100%), 430 cuentan con coordenadas correctamente definidas (81%). En otras palabras, 102 puntos no cuentan con coordenadas definidas (19%). De ellas, sólo 22 no se encuentran correctamente digitadas en las resoluciones, el resto no muestran coordenadas de manera pública.

De la observación de las coordenadas disponibles, se observa que el 68% de los puntos de extracción de agua se encuentran sobre los 3000 m.s.n.m. A la vez, como se observará posteriormente, el 97% de vertimientos de agua residual minera se encuentran sobre los 3000 m.s.n.m. En otras palabras, se ubican en la Cordillera de los Andes, donde nacen los principales ríos que se reparten en las vertientes del Pacífico y del Atlántico. “La gran mayoría de afluentes del río Amazonas se originan en los Andes peruanos, como el Marañón, el Huallaga, el Mantaro, el Apurímac y el Urubamba” (Figallo y Vergara, 2014: 52). En la vertiente del Pacífico, a la altura señalada, se encuentran las cabeceras de cuenca o cuenca alta de los valles que abastecen de agua a la costa. Mientras que por el lado de la vertiente del Atlántico, una importante zona de recarga de aguas superficiales y subterráneas.

Se encontró un total de volumen otorgado a todas las empresas de 694 555 026 m<sup>3</sup>/año, en otras palabras, un caudal de 2 2024.2 lt/seg. Este volumen equivale a la mitad del consumo de agua poblacional de todo el Perú en el 2014 (1,858,198,199 m<sup>3</sup>/año), según declaraciones de la ANA (INEI 2015). Por otro lado, este volumen resulta ser cuatro veces más que el consumo de agua minero declarado por la empresas a la Autoridad Nacional del Agua (178 705 703 m<sup>3</sup>/año). Cabe resaltar que el consumo de agua minero es obtenido a partir de las declaraciones de consumo de cada usuario minero de agua. No son cifras tomadas por la misma Autoridad del Agua.

La empresa con mayor volumen otorgado de agua es Southern (216380477 m<sup>3</sup>/año), seguido de Buenaventura (117418241 m<sup>3</sup>/año), Antamina (77107434 m<sup>3</sup>/año), Cerro Verde (42767921 m<sup>3</sup>/año), Volcan (30624002 m<sup>3</sup>/año) y Yanacocha (23501086 m<sup>3</sup>/año).

## 2. Autorizaciones de Vertimientos

Las empresas mineras realizan vertimientos de las aguas residuales de su actividad a distintas fuentes de agua, como ríos, lagunas, etc. Según la Ley de Recursos Hídricos y su reglamento, las empresas deben contar con una autorización para verter sus residuos, de manera controlada y monitoreada. Una autorización de vertimiento estipula el volumen que la empresa debe verter a los cuerpos de agua, los parámetros químicos que debe cumplir para evitar la contaminación. A la vez, establece la inspección inopinada a través de un personal de la ALA (Artículo N° 76, Ley de Recursos Hídricos). Sin embargo, las inspecciones se realizan sólo durante la vigencia de la autorización. En caso la empresa no renueve la autorización, la inspección no se lleva a cabo.

Para las empresas seleccionadas, se encontraron 311 puntos autorizados para vertimiento de actividad minera y se revisaron 202 resoluciones directorales. En estos puntos, se vertieron o se continúan vertiendo residuos de la actividad minera. Dado que la Autoridad Nacional del Agua fue creada en el 2009, las autorizaciones de vertimiento muestran años recientes de autorización, a diferencia de las licencias

que perduran desde la década de 1970. Del total de puntos autorizados de vertimiento, sólo el 5% (13 puntos) no se encuentran en las resoluciones que otorgan la autorización o están mal especificados en las mismas resoluciones de otorgamiento.

Las resoluciones de vertimiento, en teoría, tienen fecha de término vigencia; lo cual, hace que cada empresa tenga un conjunto de puntos de vertimientos autorizados y renovados por hasta 4 resoluciones cada uno. Lo cual, hace que tengamos una base más completa y el análisis a nivel nacional no sea el más conveniente. Las resoluciones que renuevan los vertimientos, llegan a ampliar la vigencia hasta 9 años adicionales. Por otro lado, se encontró que la empresa Buenaventura tendría una autorización sin vigencia declarada, lo cual incumple la Ley de Recursos Hídricos. En conclusión, se recomienda que el análisis de autorizaciones de vertimiento sea corroborada con una revisión exhaustiva a nivel de empresa.

Como se señaló, los vertimientos se concentran principalmente en territorio alto andino. El 97% de puntos se encuentran ubicados sobre 3000 m.s.n.m, el 2% se ubica entre 1000 y 3000 m.s.n.m, y 1% entre 0 y 1000 m.s.n.m. Es decir, una proporción bastante considerable realiza sus trabajos en la zona de la cordillera de los andes o el altiplano.

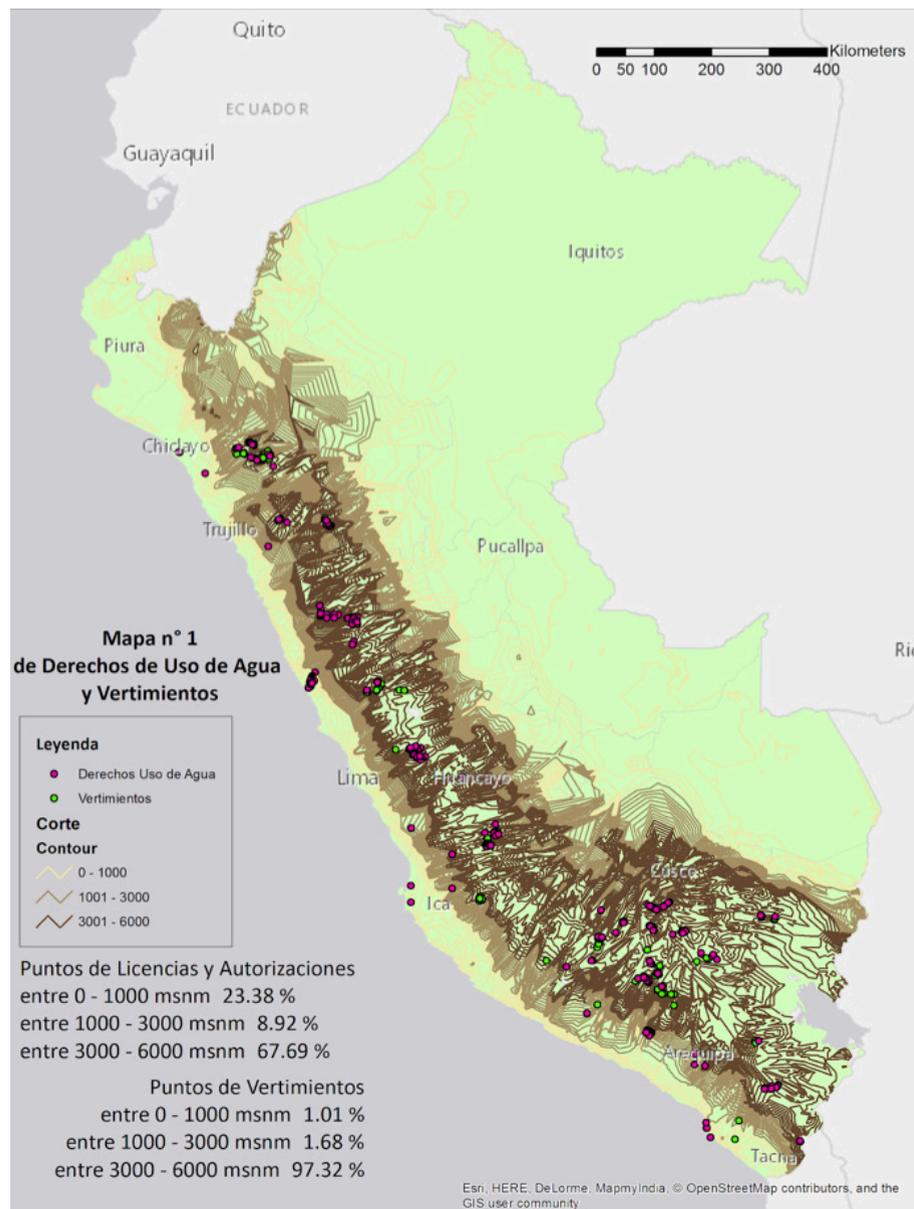
En cuanto a los volúmenes de vertimientos, se encontró un volumen vertido por todas las empresas de 879,910,197 m<sup>3</sup>/año, volumen anual autorizado de vertimiento desde 2009 al 2017. En otras palabras, entre los años señalados, se ha autorizado el vertimiento anual de 27, 901.7 lt/seg.

De acuerdo a la recopilación, Yanacocha tendría la mayor cantidad autorizada a vertir en los cuerpos de agua (257,856,276 m<sup>3</sup>/año), seguido por Antamina (170,524,507 m<sup>3</sup>/año), Buenaventura (120,360,202 m<sup>3</sup>/año), Volcan (70,630,587m<sup>3</sup>/año), Ares (49,190,642 m<sup>3</sup>/año) y Barrick (44,758,752 m<sup>3</sup>/año).

Figura 1.- DUA's: Licencias, permisos y autorizaciones de uso (Elaboración Propia, 2017)



Figura 2.- DUA's: Licencias, permisos y autorizaciones de Vertimientos (Elaboración Propia, 2017)



# Conclusiones

Los principales usuarios que concentran los puntos de extracción y vertimientos son Buenaventura (155 puntos), Antamina (102 puntos) y Yanacocha (71 puntos). Asimismo, el 67.7% de puntos de uso de agua se encuentran entre 3000 y 6000 m.s.n.m. A la vez, el 97.32% de puntos de vertimientos de aguas residuales mineras se encuentra sobre los 3000 y 6000 m.s.n.m. Las empresas con mayores volúmenes autorizados de uso agua son Southern (216 hm<sup>3</sup>), Buenaventura (117 hm<sup>3</sup>), Antamina (77 hm<sup>3</sup>), y Cerro Verde (42 hm<sup>3</sup>). Las empresas con mayores volúmenes autorizados de vertimiento son Yanacocha (257 hm<sup>3</sup>), Antamina (170 hm<sup>3</sup>) y Buenaventura (120 hm<sup>3</sup>).

La información georreferencia producida a partir de los datos obtenidos del SNIRH se presenta como una herramienta potencialmente eficaz para organizar, analizar y evidenciar el estado de los derechos de uso de agua de los recursos hídricos de las empresas mineras. Sin embargo, es preciso contrastar con los datos producidos desde las AAA, ALA y Autoridad Nacional del Agua por encontrar varios datos faltantes y errores en la toma de datos en campo. Sobre los derechos de otorgamiento de agua, se encontró 532 resoluciones que otorgan licencias, permisos y autorizaciones a veinte empresas mineras. De las 532 resoluciones, 452 muestran coordenadas de manera pública, de ellas 430 se encuentran definidas correctamente. Se encontró 202 resoluciones que autorizan a veinte empresas mineras verter aguas residuales mineros en 311 puntos de cuerpos de aguas. Del total de puntos, 297 de ellos cuentan con coordenadas públicas y correctamente definidas.

# Bibliografía

**Figallo, Manuel y Karla Vergara** (2014) “La Amazonía Peruana Hoy” en Amazonía peruana y desarrollo económico. Roxana Barrantes y Manuel Glave, eds. Lima: GRADE; IEP.

**INEI** (2015) “Anuario de Estadísticas Ambientales 2014-2013”. Lima: INEI.

**INEI** (2013) “Mapa de Pobreza Provincial y Distrital”. Lima: INEI.

**Preciado, Ruth** (2011) “El Agua y las Industrias Extractivas en el Perú” en Agua e Industrias Extractivas. Patricia Urteaga ed. Lima: Justicia Hídrica.