



Manejo de los recursos hídricos en Cajamarca

VIDENZA

Índice

1. Contexto	3
2. Oferta de recursos hídricos	5
3. Demanda de recursos hídricos	8
3.1 Análisis territorial	9
3.1.1 Uso del agua en las ALA Cajamarca y Crisnejas	10
3.1.2 Uso del agua en la ALA Jequetepeque	10
3.1.3 Uso del agua en la ALA Chancay-Lambayeque	11
3.1.4 Uso del agua en las ALA Yungas-Suite, Chotano-Llaucano y Chinchipe-Chamaya	11
3.2 Características sectoriales	12
3.2.1 El uso poblacional de los recursos hídricos	12
3.2.2 El uso agrario de los recursos hídricos	14
3.2.3 El uso minero de los recursos hídricos	17
3.2.4 Conflictos sociales respecto al uso del agua	18
4. Intervenciones para mejorar la gestión de los recursos hídricos	19
4.1 Inventario de cuencas	20
4.2 La presa de Chonta	20
4.3 Cartera de proyectos de infraestructura de Riego	20
4.3.1 Los proyectos del programa Sierra Azul	21
5. Conclusiones	22
6. Bibliografía	24

Contexto

01

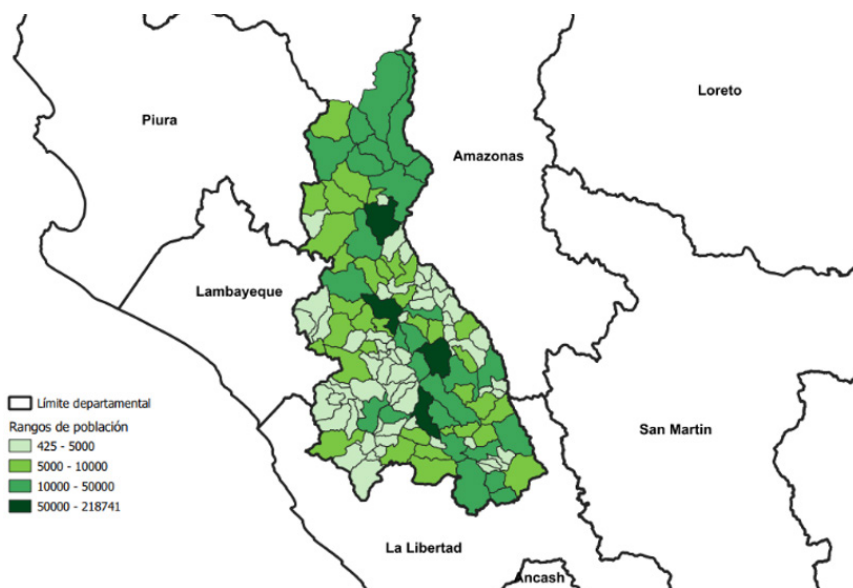
01. Contexto

Cajamarca es una región ubicada en el norte del Perú, con una extensión de 33,304.32 km² y una densidad poblacional de 43.7 habitantes por km² (INEI, 2022a). La región registra el mayor nivel de pobreza en el país (44.3% de la población), alcanzado el 56.3% en zonas rurales (IPE, 2022).

En Cajamarca la población es mayoritariamente rural (64.6% de la población) y la agricultura es su actividad predominante,

siendo el principal centro urbano la ciudad de Cajamarca, ubicada en el distrito homónimo, que concentra poco más del 15% de la población total. La distribución de la población puede verse en la Ilustración N° 1, donde la mayoría de los distritos tiene menos de 10,000 habitantes (INEI, 2017).

Ilustración N° 1: Distribución de la población en Cajamarca, por distritos



Fuente: INEI

Que la población de Cajamarca presente un alto nivel de dispersión significa un reto para la provisión de servicios públicos, ya que es más costoso brindarlos en un territorio extenso y fragmentado con baja densidad poblacional, a diferencia de hacerlo en una zona específica en donde la población esté concentrada. Esto se evidencia en altas brechas de acceso a servicios básicos como, por ejemplo, al agua potable (ver sección 3.2.1).

A la par con una población con un alto nivel de pobreza y una población en su mayoría rural, en Cajamarca 50.6% de los trabajadores labora en el sector agrícola (INEI, 2022b).

Siendo una de las regiones con mayor superficie agrícola, la mayoría de las unidades agrícolas se encuentra bajo régimen de secano (ver sección 3.2.2); por consiguiente, quedan expuestas a cambios meteorológicos.

En esta región, uno de los principales retos a futuro consiste en mejorar la gestión de los recursos hídricos, especialmente porque el principal usuario del agua es la agricultura, actividad que absorbe la mitad del empleo en una región mayoritariamente pobre.



Oferta de **recursos hídricos**

02

02. Oferta de recursos hídricos

De acuerdo con la información disponible, la oferta de recursos hídricos en el territorio, o también denominada rendimiento hídrico, se mide a través del volumen promedio anual en una cuenca (SINIA, 2017). Las cuencas capturan la escorrentía superficial, que es la precipitación que no ha sido absorbida por el suelo, la cual discurre a través de dichas cuencas. Cabe mencionar que la información a analizar no incluye los volúmenes de agua a nivel subterráneo, la cual no se encuentra disponible.

Cajamarca es atravesada por 16 cuencas, 7 son parte de la vertiente del Pacífico y 9 de la vertiente del Atlántico (GORE Cajamarca, 2011), tal como se observa en el Cuadro N° 1. No se registra la presencia de glaciares (INAIGEM, 2023), debido a la ausencia de picos por encima de los 5,000 msnm, que es donde predominan los glaciares y las nieves perpetuas. (ANA,2014).

Cuadro N° 1: Rendimiento hídrico de las cuencas que atraviesan Cajamarca

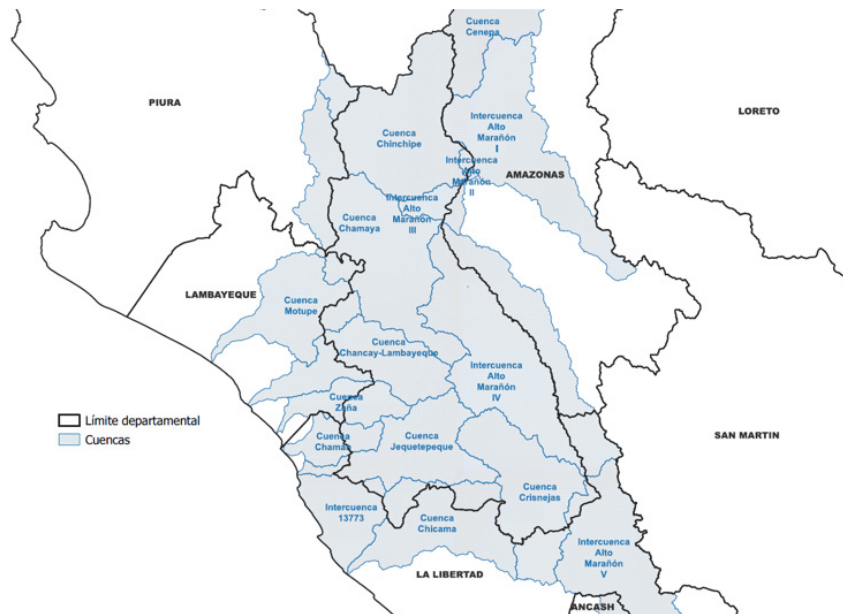
Cuenca	Aporte (MMC/AÑO)
Vertiente del Pacífico	
Chicama	752
Intercuenca 13773	No disponible
Zaña	229
Chama	7
Motupe	239
Chancay - Lambayeque	1,242
Jequetepeque	871
Vertiente del Atlántico	
Chinchipe	6,488
Crisnejas	1,958
Chamaya	3,227
Cenepa	11,853
Intercuenca Alto Marañón I	8,293
Intercuenca Alto Marañón II	5
Intercuenca Alto Marañón III	200
Intercuenca Alto Marañón IV	3,656
Intercuenca Alto Marañón V	9,951

Fuente: Anuario de Estadísticas Ambientales, 2021

No todas las cuencas que atraviesan Cajamarca tienen una presencia importante en la región, como se observa en la Ilustración N° 2. Así también, las principales ciudades y minas, centros clave de la actividad económica, así como los

proyectos mineros, se ubican en cuencas que no tienen un alto rendimiento hídrico, si comparamos con otras cuencas con una importante presencia en la región.

Ilustración N° 2: Ubicación de las cuencas que atraviesan Cajamarca

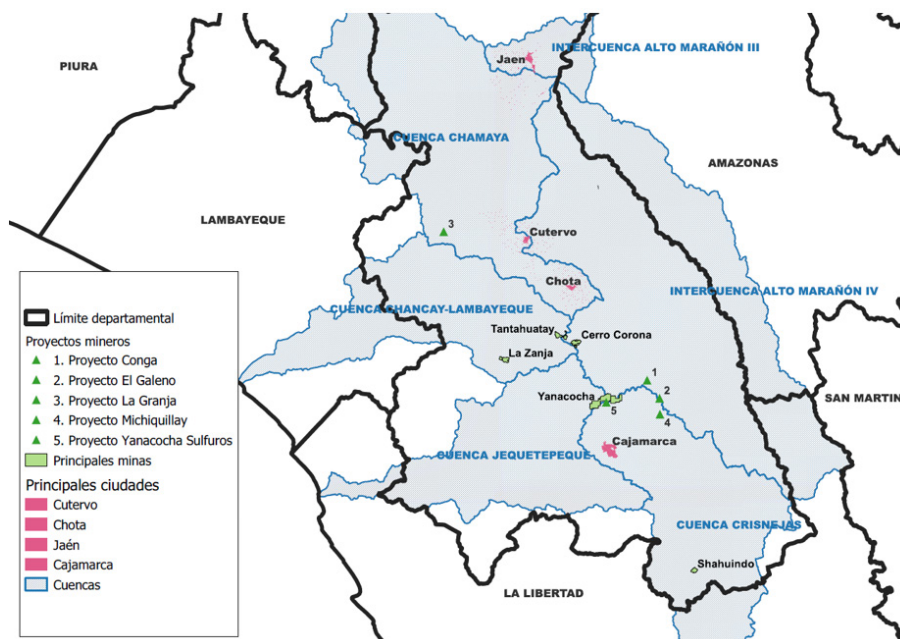


Fuente: ANA.
Elaboración propia

Por ejemplo, la cuenca Chinchipe, una de las principales cuencas que atraviesa Cajamarca, registra uno de los mayores rendimientos hídricos (6,488 MMC/año); sin embargo, no cuenta con ciudades principales ni minas o proyectos mineros importantes (MINEM, 2023). Por otro lado, en la cuenca

Crisnejas, cuyo rendimiento hídrico representa el 30.2% de lo aportado por la cuenca Chinchipe, se encuentra la ciudad más poblada de la región, así como minas y proyectos mineros importantes (Yanacocha y el proyecto Michiquillay). Esto se puede observar en la Ilustración N° 3.

Ilustración N° 3: Ubicación de las cuencas con ciudades principales y minas/proyectos mineros



Fuente: ANA, MEF, MINEM.
Elaboración propia

Demanda de **recursos hídricos**

03

03. Demanda de recursos hídricos

3.1 Análisis territorial

El uso que se les da a los recursos hídricos se puede agrupar en:

- **Uso consuntivo:** donde el volumen de agua se consume al desarrollar la actividad para la cual se otorgó (tales como agricultura, ganadería o minería).
- **Uso no consuntivo:** al contrario que el consuntivo, el agua no se consume en la actividad asignada, luego de su uso se capta y se devuelve a la fuente.

Para analizar el nivel de agua en ambos usos, es importante entender cómo se gestionan. La Autoridad Nacional del Agua (ANA) cuenta con organismos desconcentrados denominados

Autoridades Administrativas del Agua (AAA), las cuales dirigen la gestión de los recursos hídricos y a su vez están conformadas por las Administraciones Locales de Agua (ALA), las cuales administran el uso de los recursos hídricos en su jurisdicción. Cabe mencionar que las jurisdicciones de las ALA no corresponden a los límites departamentales, provinciales o distritales, ya que una ALA puede abarcar porciones de territorio de distintas divisiones. Las ALA tampoco corresponden exactamente al área que comprenden las cuencas, pudiendo estar conformada por sectores de distintas cuencas o abarcar solo determinadas subcuencas. La distribución de las ALA que cuentan con territorio en Cajamarca puede verse en la Ilustración N° 4.

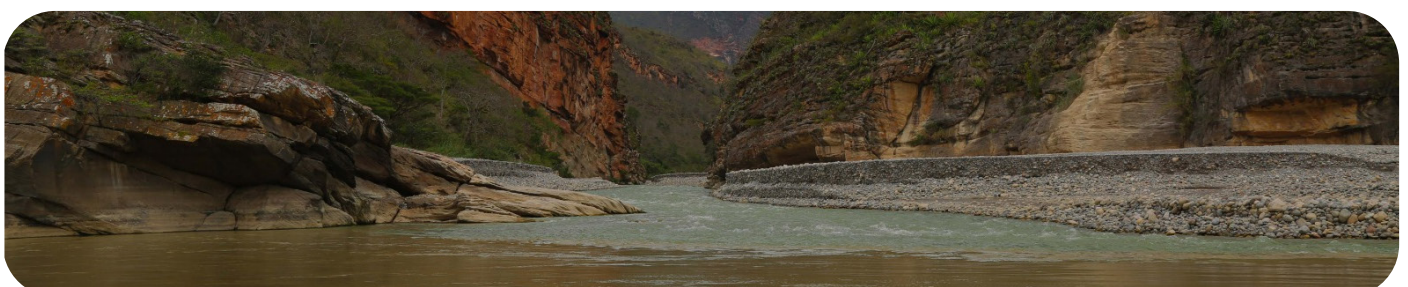
Ilustración N° 4: Ubicación de las ALA con territorio en Cajamarca



Fuente: ANA.
Elaboración propia

Para analizar el uso del agua, se agruparán las ALA de forma que las extensiones sean lo más cercanas posible a las cuencas descritas en la sección 2. Así también, solo se analizarán los

volúmenes de agua superficial, con el fin de hacer posible una comparación más precisa con la oferta (cuya información disponible es a nivel de agua superficial).

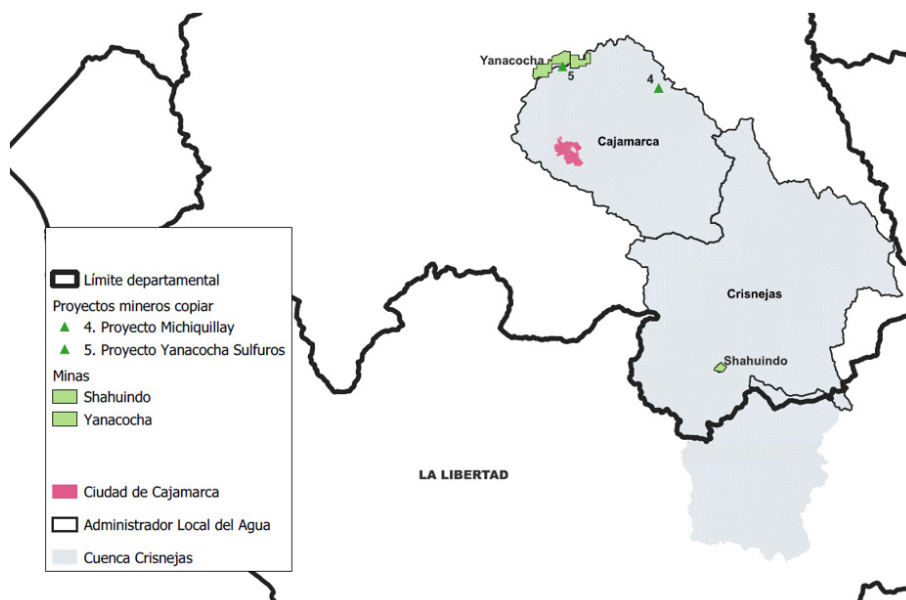


3.1.1 Uso del agua en las ALA Cajamarca y Crisnejas

En la cuenca Crisnejas están contenidos los territorios administrados por las ALA Cajamarca y Crisnejas. En 2021, a nivel consuntivo, ambas ALA registraron un volumen de 358 millones de m³, repartida en su mayoría en agricultura

(91.1%), seguida bastante lejos por el uso poblacional (8.5%) y el uso minero (1.2%). Cabe mencionar que en el territorio analizado se encuentran la mina Yanacocha, así como los proyectos Michiquillay y Yanacocha Sulfuros y la ciudad de Cajamarca.

Ilustración N° 5: Ubicación de las ALA Cajamarca y Crisnejas en la cuenca Crisnejas



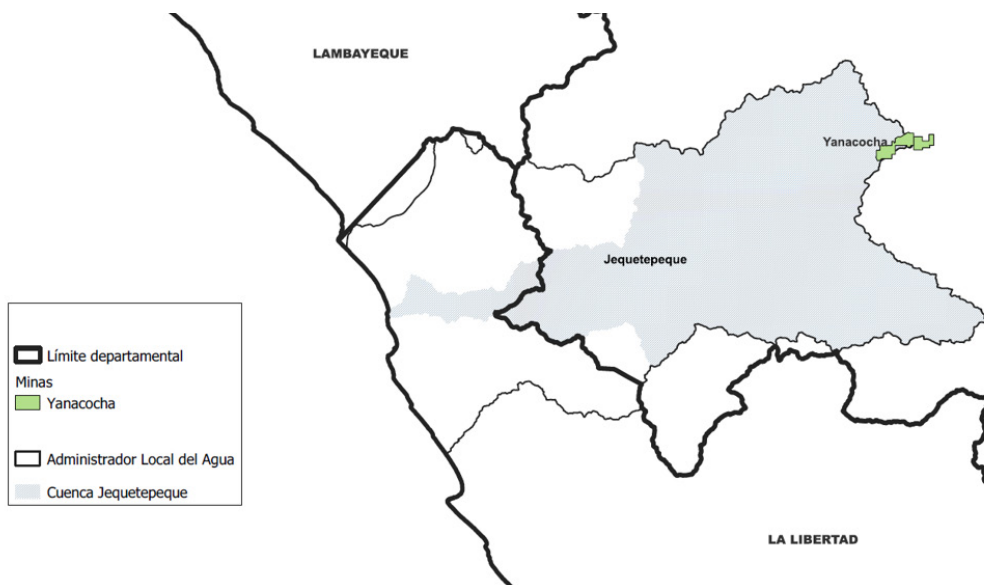
Fuente: ANA, MEF, MINEM.
Elaboración propia

3.1.2 Uso del agua en la ALA Jequetepeque

En el territorio de Cajamarca la cuenca del Jequetepeque ocupa la mayor parte de la ALA homónima. En 2021, a nivel consuntivo, registró un volumen de 808.9 millones de m³,

casi en su totalidad destinado para el uso agrario (98.9%). Es importante mencionar que en dicha ALA se asienta la mina Yanacocha (ubicación que comparte con la ALA Cajamarca). A nivel no consuntivo, se registró un volumen de 808,935 miles de m³.

Ilustración N° 6: Ubicación de la ALA Jequetepeque en la cuenca homónima



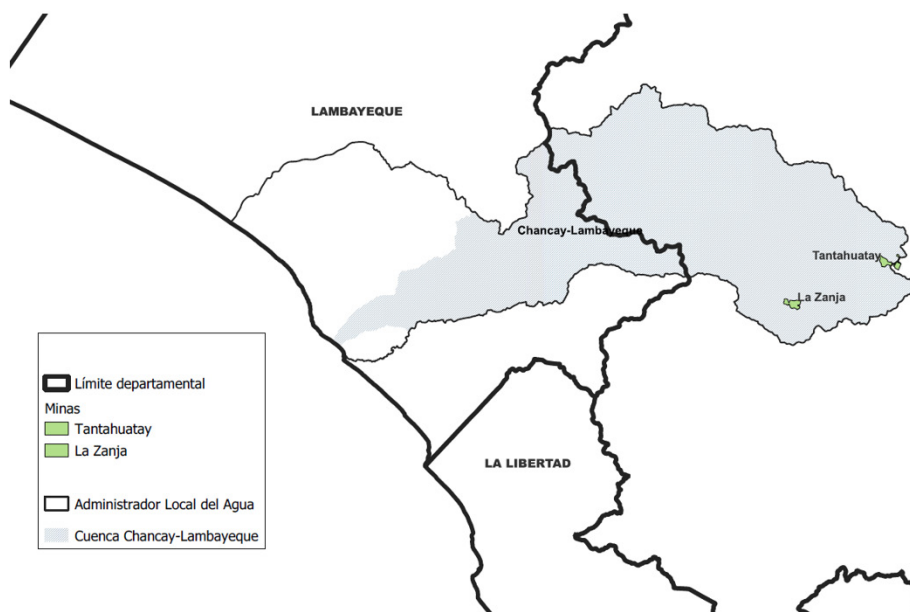
Fuente: ANA, MINEM.
Elaboración propia

3.1.3 Uso del agua en la ALA Chancay-Lambayeque

En el territorio de Cajamarca la cuenca del Chancay-Lambayeque ocupa toda la extensión de la ALA homónima. A nivel consuntivo, el volumen asciende hasta los 1,049.8

millones de m³, siendo la mayor parte distribuida en el rubro agrario (93.2%), seguido muy de lejos por el poblacional (5.5%). En el territorio descrito se encuentra las minas de Tantauatay y La Zanja. A nivel no consuntivo, asciende a los 1,049,872 miles de m³.

Ilustración N° 7: Ubicación de la ALA Chancay-Lambayeque en la cuenca homónima



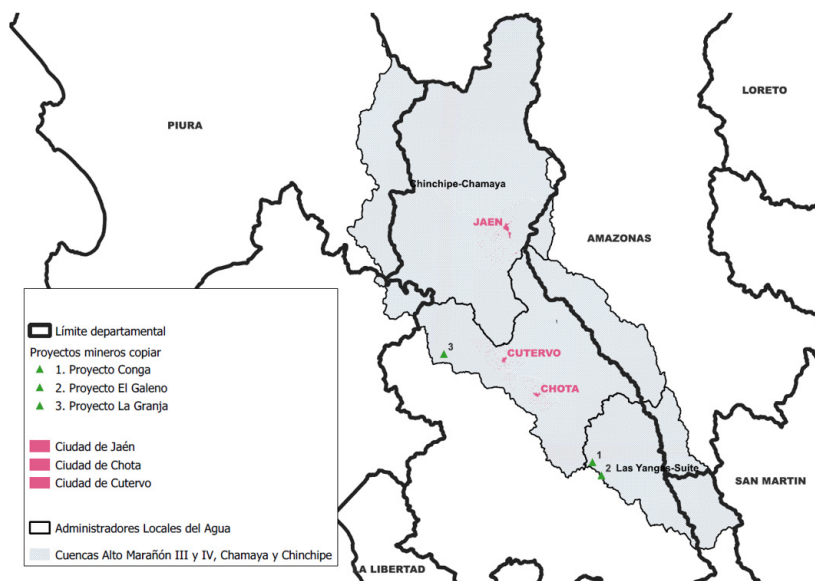
Fuente: ANA, MINEM.
Elaboración propia

3.1.4 Uso del agua en las ALA Yungas-Suite, Chotano-Llaucano y Chinchipe-Chamaya

Las 3 ALA -Yungas-Suite, Chotano-Llaucano y Chinchipe-Chamaya- abarcan el territorio de 4 cuencas: Chamaya, Chinchipe y las Intercuencas del Alto Marañón III y IV. A nivel

consuntivo, suman un total de 365.7 millones de m³. El rubro que más agua consume es agricultura, seguido por el poblacional (85.4% y 14.1%, respectivamente). Es importante mencionar que aquí se encuentran el resto de las ciudades principales de la región (Jaén, Cutervo y Chota), así como el proyecto minero La Granja.

Ilustración N° 8: Ubicación de las ALA Las Yungas-Suite, Chotano-Llaucano y Chinchipe-Chamaya en las intercuencas del Alto Marañón III y IV y las cuencas Chamaya y Chinchipe



Fuente: ANA, MEF, MINEM.
Elaboración propia

En líneas generales, en toda la región el uso principal de agua es para fines agrícolas. Usos como el industrial es casi nulo, mientras que el minero, si bien es un importante generador

de ingresos, representa bajos porcentajes de uso del agua superficial.



3.2 Características sectoriales

3.2.1 El uso poblacional de los recursos hídricos

En líneas generales, el 58.8% de las viviendas en Cajamarca tienen acceso al agua potable, siendo en la mayoría de los casos vía conexión a la red pública³ (más del 90% de las viviendas en mención). Sin embargo, existe una diferencia considerable entre las brechas de acceso a agua potable de

las áreas urbanas en comparación con las rurales (79.6% y 50.4% respectivamente). Como se mencionó anteriormente, Cajamarca es una región principalmente rural, lo cual se puede verificar en el Cuadro N° 2, pues la mayoría de los municipios son aquellos que no pertenecen a ciudades principales y cuentan con menos de 35% de población urbana.

Cuadro N° 2: Clasificación del Programa de Incentivos para la Mejora de la Gestión Municipal, Cajamarca

Categoría	Jurisdicción	Clasificación Municipal	N°
A	Provinciales	Municipalidades pertenecientes a ciudades principales	4
B		Municipalidades NO pertenecientes a ciudades principales	9
C	Distritales	Municipalidades de Lima Metropolitana	0
D		Municipalidades pertenecientes a otras ciudades principales	1
E		Municipalidades NO pertenecientes a ciudades principales, con más de 70% de población urbana	1
F		Municipalidades NO pertenecientes a ciudades principales, con población urbana entre 35% y 70%	10
G		Municipalidades NO pertenecientes a ciudades principales, con menos de 35% de población urbana	102
Total		Municipalidades	127

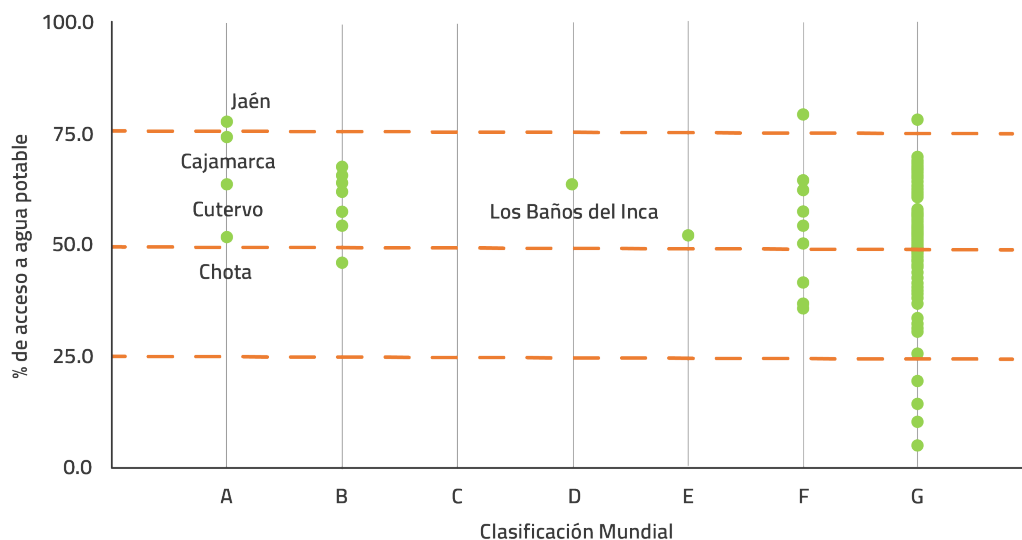
Fuente: Decreto Supremo N° 318-2023-EF.

³ Conexión a red pública sea dentro o fuera de la vivienda.

En efecto, si se hace un análisis según la agrupación vista en el Cuadro N° 2, se encuentra que en algunos (36 casos) distritos de la categoría G el nivel de acceso es menor al 50.0%. Asimismo, se ve que la mayoría de los distritos (82 de 127)

tiene entre 50% y 75% de acceso; mientras que solo 1 de las ciudades principales, Jaén, tiene un nivel de acceso superior al 75%. Lo anterior se puede observar en el Gráfico N° 1.

Gráfico N° 1: Acceso a agua potable según Clasificación Municipal



Fuente: INEI, MEF

En términos de calidad del servicio de agua potable, tanto a nivel urbano como rural, alrededor de 8 de cada 10 viviendas en Cajamarca tienen acceso todos los días de la semana. En términos de horas por día, se registró que en la mayoría de los casos el servicio de agua está presente entre 17 y 24 horas.

Con relación al cloro residual libre⁴, a nivel regional, Perú presenta niveles muy distintos entre sí. Para el caso de Cajamarca, al cierre de 2021, se registró que el 74.1% de los hogares no presentó cloro residual libre en el agua domiciliaria, cifra que denota la vulnerabilidad de la calidad de dicho recurso que no podría calificarse como potable. Más aún, Cajamarca se encuentra por encima del nivel nacional (44.2%), situándose entre las 5 regiones con el mayor porcentaje de hogares sin cloro residual libre en el agua domiciliaria. Esta cifra representa casi tres veces más que la registrada en la Costa (28.4%) y casi 10 veces más que la registrado en Lima Metropolitana (11.7%) (INEI, 2021). Dicha situación no ha mostrado mejora. Así, a nivel histórico, en los últimos 8 años Cajamarca ha registrado niveles por encima del 70.0%.

Sobre el escenario anterior, se debe destacar que, en la región de Cajamarca, existen 2 Empresas Prestadoras de Servicios de

Saneamiento (EPS): la EPS Marañón y la Empresa Prestadora de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario de Cajamarca (SEDACAJ) (SUNASS, 2022).

La EPS Marañón, calificada como EPS mediana⁵, atiende los distritos de Jaén y San Ignacio (capitales de las provincias respectivas), así como el distrito de Bellavista. Asimismo, cuenta con 22,354 conexiones activas; tiene una cobertura del 74.7% en agua potable y de 71.0% en alcantarillado; y la continuidad del servicio es de alrededor de 22.1 horas al día. En el caso del agua no facturada⁶, la EPS Marañón pierde el 38.4% de su agua potable producida (SUNASS, 2022).

Por su parte, SEDACAJ está calificada como una EPS Grande⁷ y atiende a los distritos de Cajamarca, San Miguel y Contumazá (capitales de las provincias respectivas). SEDACAJ cuenta con 43,771 conexiones activas; con una cobertura del 90.8% en agua potable y del 91.7% en alcantarillado; y con 17.6 horas al día de continuidad del servicio. Respecto al agua no facturada, SEDACAJ pierde 27.3% de su agua potable producida (SEDACAJ, 2023).

⁴ El cloro residual libre es la cantidad de cloro presente que debe quedar en el agua potable, para protegerla de una posible contaminación microbiológica posterior a la cloración (Ministerio de Salud, 2010).

⁵ Las EPS medianas son aquellas que cuentan con 15 mil a 40 mil conexiones.

⁶ Se entiende como agua no facturada aquel volumen del recurso hídrico que se ha 'producido', más no ha llegado al consumidor final. Agua no facturada: agua de cañerías clandestinas, agua para ejercicios de rutina en las plantas de saneamiento, entre otros.

⁷ Las EPS Grandes 2 son aquellas que cuentan con 40 mil a 100 mil conexiones.

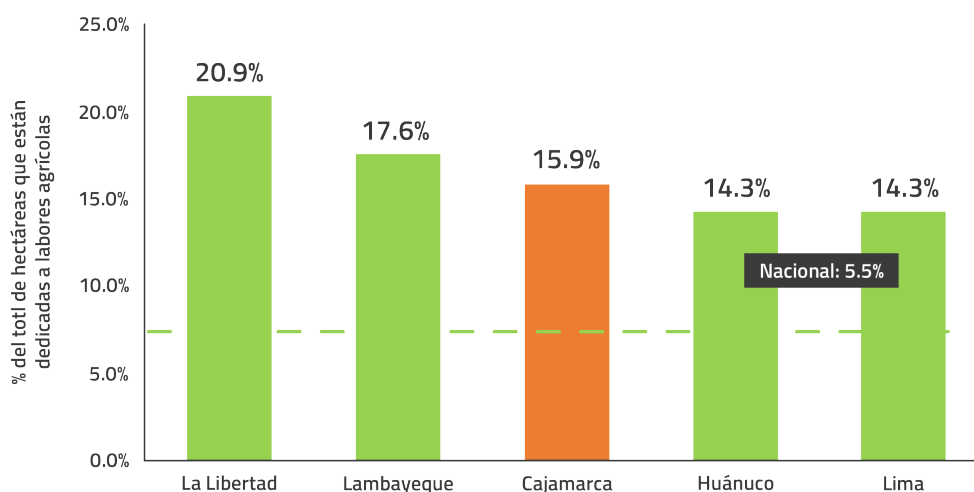
3.2.2 El uso agrario de los recursos hídricos

El sector agrícola es de gran importancia en Cajamarca, ya que representa el 11.9% del Valor Agregado bruto (VAB)⁸ de la región y absorbe el 50.6% de la población económicamente activa (PEA); ambas cifras están por encima de lo registrado a nivel nacional (6.3% y 24.2%, respectivamente) (INEI, 2022b).

Por ello, es importante analizar las características del sector y su relación con la gestión de los recursos hídricos.

De acuerdo con el último censo sobre la materia (MIDAGRI, 2012a), Cajamarca es una de las regiones con mayor superficie agrícola del país, con respecto a su área total (15.9%). Dicha cifra es casi tres veces más alta que lo registrado a nivel nacional (5.5%), tal como indica el Gráfico N° 2.

Gráfico N° 2: Regiones con mayor superficie agrícola

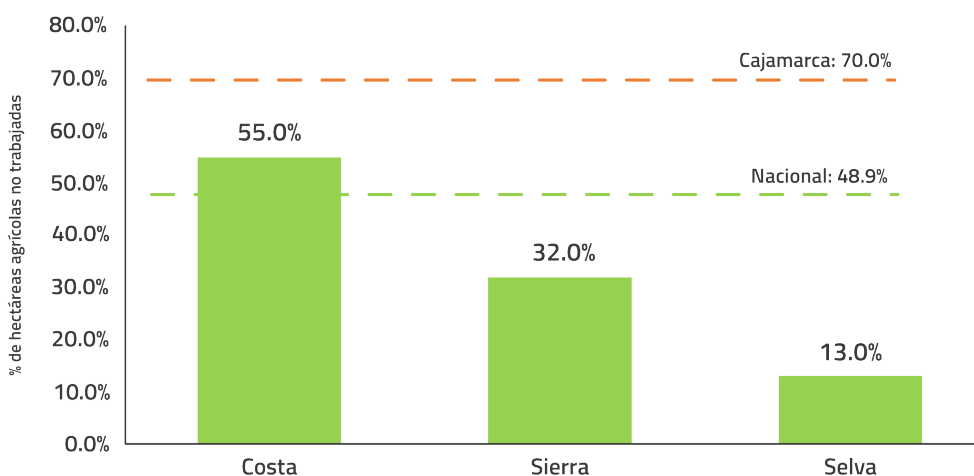


Fuente: MIDAGRI, Censo Nacional Agropecuario 2012

Si bien la superficie agrícola corresponde a aquellas hectáreas consideradas para el trabajo agrícola, no todas son usadas para dicho fin. De acuerdo con el último censo (MIDAGRI, 2012a), alrededor del 10% de la superficie agrícola de Cajamarca no es trabajada, nivel similar a lo registrado a nivel nacional (10.9%).

Son distintas las razones por las que existe superficie agrícola no trabajada, siendo la principal la falta de agua: alrededor del 70% de la superficie agrícola no trabajada se debe a la falta de agua. Dicho nivel es significativamente alto, por encima de lo registrado a nivel nacional (48.9%) y de lo registrado a nivel de la Sierra (32%), tal como indica el Gráfico N° 3.

Gráfico N° 3: Hectáreas agrícolas no trabajadas debido a la falta de agua



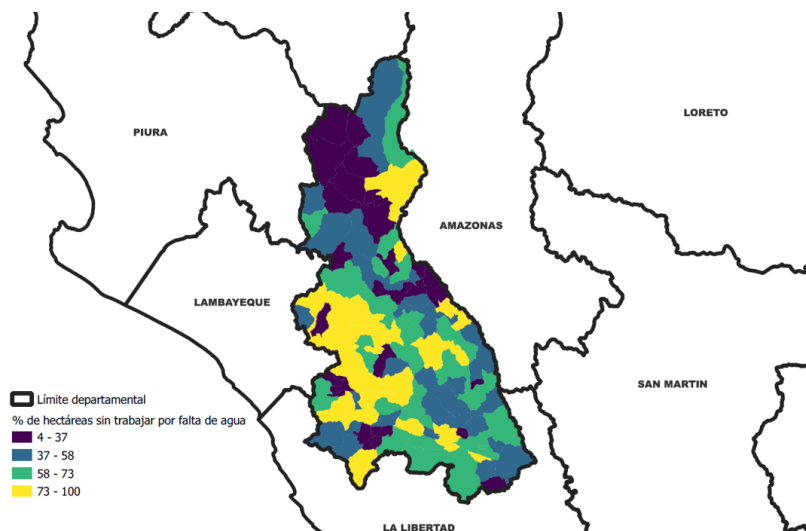
Fuente: MIDAGRI, Censo Nacional Agropecuario 2012

⁸ Se utiliza el VAB y no el PBI pues el primero mide el valor añadido en los procesos productivos.

A nivel distrital, se registran notables diferencias entre la zona norte y el resto de Cajamarca, respecto al porcentaje de hectáreas no trabajadas debido a la falta de agua. Mientras que en la mayoría de los distritos del norte se registra un bajo porcentaje, presumiblemente al ser zonas con mayor

disponibilidad hídrica (ver sección 3.1), en el sur la situación es opuesta, concentrándose en la zona centro – occidente una notable cantidad de distritos con un alto porcentaje de hectáreas no trabajadas por falta de agua. Esto se puede observar en la Ilustración N° 9.

Ilustración N° 9: Porcentaje de hectáreas de la superficie agrícola no trabajada, debido a la falta de agua, por distritos

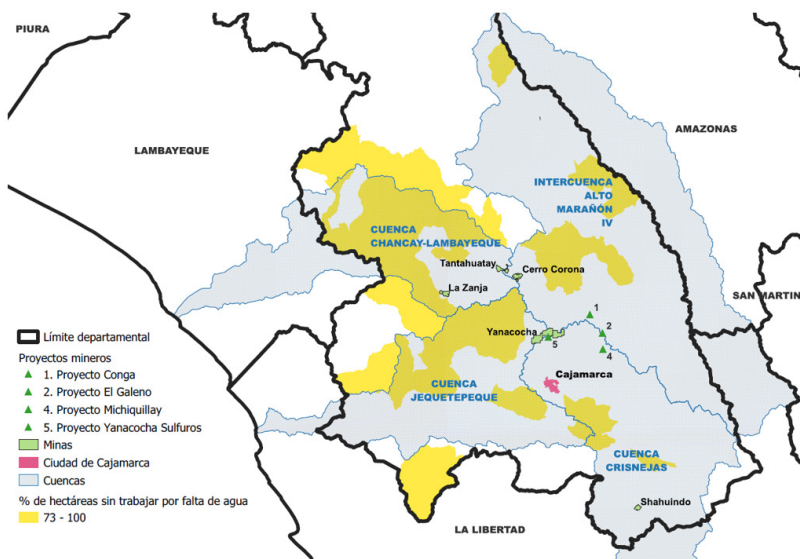


Fuente: MIDAGRI, Censo Nacional Agropecuario 2012. Elaboración propia

Es importante mencionar que más de la mitad de los distritos con un alto porcentaje de hectáreas no trabajadas, por falta de agua, pertenecen a cuencas hidrográficas donde también se ubican los yacimientos mineros más importantes de la

región (25^o de los 32 distritos pertenecientes al mayor cuartil, por encima del 72%). Lo mencionado se puede observar en la Ilustración N° 10.

Ilustración N° 10: Distritos con mayor porcentaje de hectáreas no trabajadas, debido a la falta de agua, ubicados en cuencas donde se ubican las principales minas



Fuente: MIDAGRI, Censo Nacional Agropecuario 2012; MEF; MINEM. Elaboración propia

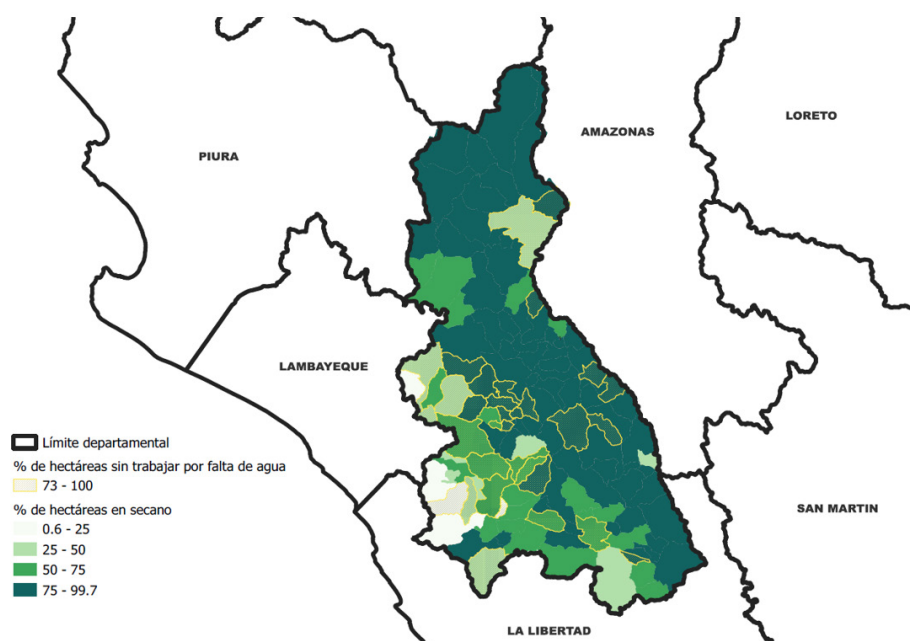
9 21 cuentan con la totalidad de su territorio en por lo menos una de las cuatro cuencas, donde también se ubican los yacimientos mineros más importantes; 5 con una parte de su territorio y solo 7 se encuentran fuera en su totalidad.

Que existan hectáreas que no son trabajadas, principalmente por limitado acceso a agua, no necesariamente se debe a una oferta hídrica reducida, sino posiblemente a una deficiente gestión de los recursos hídricos. Dicha razón se refleja en el uso de la superficie agrícola, sea por secano o riego. Mientras que la agricultura de secano depende de las lluvias, siendo muy vulnerable a cambios meteorológicos (limitando la actividad agrícola), la agricultura de riego tiene un suministro de agua asegurado y también es más productiva (Banco Mundial, 2020). Por ello, es importante saber cómo es trabajada la superficie agrícola en Cajamarca.

En Cajamarca 3 de cada 4 hectáreas de superficie agrícola están bajo secano (el resto bajo regadío), un nivel por encima

de lo registrado a nivel nacional (63.8%) y a nivel de la Sierra (70.0%) (MIDAGRI, 2012a). A nivel distrital, se registra una gran mayoría de casos donde el porcentaje de hectáreas bajo secano supera el 75.0% (83 de los 127 distritos), seguido por el grupo de distritos con un porcentaje entre el 50.0% y 75.0% (26 de los 127 distritos). Estos están repartidos a lo largo de todo el territorio, sin presentar una concentración específica. Cabe mencionar que, respecto a los distritos con un alto porcentaje de hectáreas sin trabajar por falta de agua, la mayoría supera el 50% de hectáreas trabajadas en secano (25 de los 32 analizados). Esto se puede observar en el gráfico Ilustración N° 11.

Ilustración N° 11: Porcentaje de hectáreas en secano, por distritos



Fuente: MIDAGRI, Censo Nacional Agropecuario 2012. Elaboración propia

Comparando con los resultados del censo anterior (MIDAGRI, 1994), la distribución del suelo agrícola al 2012, entre secano y riego, ha variado muy poco (pasando la superficie bajo secano de 80.2% a 76.6%). La superficie agrícola debe ser trabajada en su mayoría bajo riego, para así poder explotar el porcentaje de suelo agrícola sin trabajar (gracias a un suministro del agua asegurado); el resultado principal de una mayor superficie bajo riego es la de una mayor productividad, lo que mejoraría los ingresos de los productores y su calidad de vida.

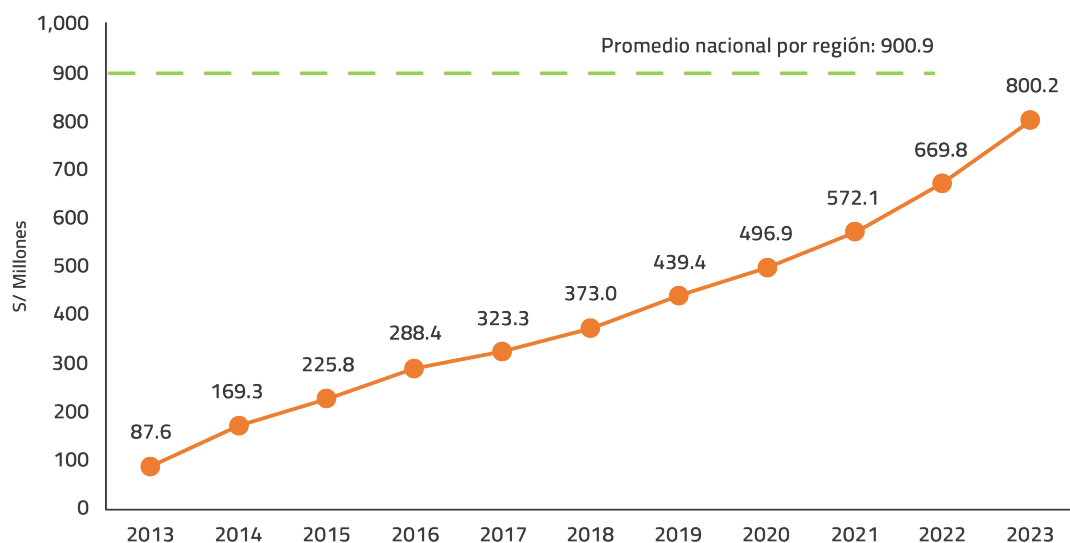
Ampliar la superficie bajo riego necesita de infraestructura hidráulica adecuada, la que hace posible el uso eficiente de los recursos hídricos. Al respecto, la inversión pública en proyectos de riego en Cajamarca creció 11.5% en promedio, en el período 2012-2023. Dicha cifra está por encima de lo

registrado a nivel nacional (7.4%), ubicándose como la sexta región con un mayor crecimiento en inversión de proyectos de riego. Si bien es una cifra de crecimiento alentadora, es importante mencionar que Cajamarca está en una posición muy rezagada con respecto a sus pares. Al cierre del período 2012 – 2023, la inversión acumulada en proyectos de riego alcanzó los S/ 800.2 millones, cifra por debajo del promedio (S/ 909.9 millones), siendo la cuarta región con mayor superficie agrícola bajo secano del país.

Al 2022, no se ha registrado una correlación positiva entre el incremento de la inversión en proyectos de riego y la superficie bajo riego. La superficie agrícola bajo riego se ha reducido del 23.4% en 2012 al 21.0% en 2022 (MIDAGRI, 2022)¹⁰.

¹⁰ Es importante señalar que la información para la superficie bajo riego de 2022 es extraída de la Encuesta Nacional Agraria 2022, siendo resultados aproximados a la realidad. No se ha vuelto a realizar un censo desde 2012.

Gráfico N° 4: Inversión pública acumulada en proyectos de riego en Cajamarca, 2012 – 2023



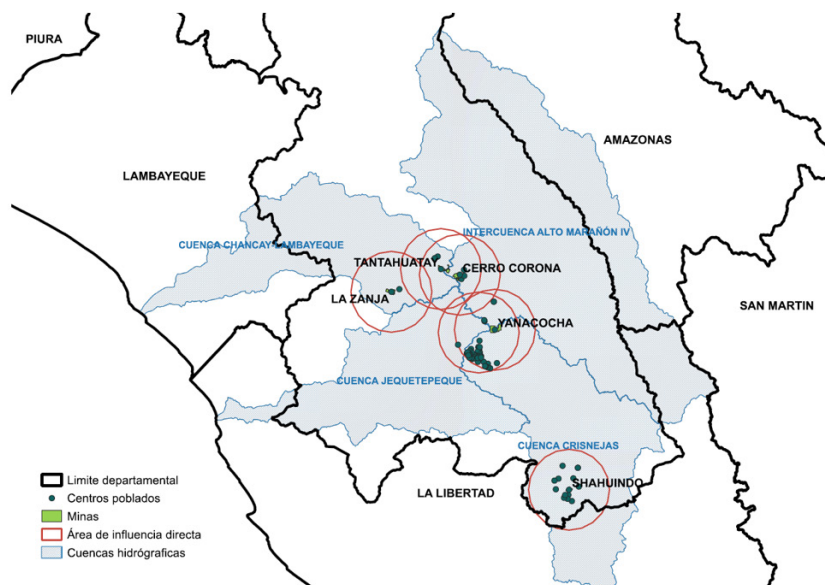
Fuente: SIAF - MEF

3.2.3 El uso minero de los recursos hídricos

La actividad minera implica ingentes cantidades de recursos económicos tanto para Cajamarca como para el Perú. La gran minería formal, con altos niveles de capital, a nivel relativo usan poca agua del total disponible en la región (comparado con el uso para agricultura).

Por otro lado, las unidades mineras se ubican en zonas escasamente pobladas, tanto es así que, para los casos analizados, la suma de la población de los centros poblados dentro del área de influencia directa (AID)¹¹ de cada mina, representa un bajo porcentaje del total de la población de sus distritos respectivos. Hay que tener en cuenta que la situación es distinta si hablamos del área de influencia indirecta (AII), en donde se encuentra un mayor número de centros poblados y ciudades de mayor dimensión.

Ilustración N° 12: Ubicación de las principales minas de Cajamarca y sus áreas de influencia directa (AID)



Fuente: ANA, MINEM.
Elaboración propia

¹¹ El área de influencia varía de acuerdo con cada unidad minera. Así, estas están determinadas en el estudio de impacto ambiental respectivo, para cada unidad minera (Ministerio de Energía y Minas, 2008).

3.2.4 Conflictos sociales respecto al uso del agua

Dada la ausencia de un adecuado manejo de los recursos hídricos en Cajamarca, es relevante observar la existencia de conflictos socioambientales, en específico aquellos relacionados con la agro-minería, debido al peso de ambas actividades en su economía. En los últimos 5 años (2019-2023) se registraron en la región 47 conflictos, tanto latentes como activos, siendo 44 socioambientales (Defensoría del Pueblo, 2023). Gran parte de estos conflictos persisten por varios años.

Asimismo, los conflictos socioambientales implican mayormente alguna demanda de la población ante la contaminación de fuentes de agua, especialmente en las cabeceras de las cuencas, ríos y lagunas. A manera de

ejemplo, se puede mencionar el conflicto por la contaminación de los ríos Tingomaigasbamba y Arascorgue, en la provincia de Hualgayoc, por actividad minera. Además, se destaca la oposición de la población a la viabilidad de proyectos de exploración minera formales, como el Proyecto Conga, que afectan las lagunas ubicadas en las cabeceras de cuencas.

Otros conflictos incluyen la exigencia de la población para que las empresas mineras cumplan con los compromisos para el abastecimiento de agua y energía eléctrica. Por otro lado, se presentan casos como el conflicto de sectores de la población de Chuquibamba y Condebamba, que se oponen a actividades mineras (tanto formales e informales) debido al impacto ambiental negativo que se le atribuye en el valle de Condebamba.



Intervenciones para mejorar la **gestión de los recursos hídricos**

04

04. Intervenciones para mejorar la gestión de los recursos hídricos

4.1 Inventario de Cuencas

Los estudios que evalúan los recursos hídricos permiten comprender la disponibilidad de agua en su ámbito y sirven como una herramienta de gestión para la ANA, las AAA o las ALA. En Cajamarca, se realizó un estudio Hidrológico en 2011, el cual incluye un análisis básico del potencial de recursos hídricos en las cuencas, así como las limitaciones para atender la demanda hídrica. Sin embargo, ante la falta de estaciones hidrométricas no se contó con suficiente información histórica hidrometeorológica (GORE Cajamarca, 2011).

Luego, en el 2015 se realizó una evaluación de recursos hídricos en la Cuenca Marañón (ANA, 2015). Al igual que en el caso anterior, también hubo áreas en las que se carecía de información histórica, especialmente en la parte media y baja de la cuenca, ya que solo se contaba con cinco estaciones para una superficie de 140,000 km². Más aún, solo dos de éstas disponían de un registro lo suficientemente amplio como para utilizarlas.

Por último, en 2016 la ANA publicó una evaluación de recursos hídricos de doce cuencas hidrográficas. Entre ellas, se incluyó el análisis de la Cuenca Crisnejas. En dicha evaluación, se identificó la infraestructura hidráulica, características de hidrogeología, demanda de recursos hídricos, y el balance hídrico.

4.1 La presa de Chonta

Los caudales varían a lo largo del año, por lo que es necesario asegurar la disponibilidad de los recursos hídricos cuando se requiere utilizarlos, siendo las represas las más relevantes para la regulación y aprovechamiento eficiente de los recursos hídricos (MIDAGRI, 2012b). Sin embargo, de las 15 presas más importantes en Perú, ninguna atiende a la región Cajamarca (INEI, 2023).

Una iniciativa al respecto es la presa de Chonta, proyecto que fue declarado en 2017 como viable y cuya inversión se estimó en más de S/ 500 millones. El agua que almacenaría esta presa serviría para abastecer a la ciudad de Cajamarca y a los agricultores de la junta de usuarios de riego del río Chonta. Ambos grupos están ubicados en la cuenca Crisnejas y

4.3 Cartera de proyectos de infraestructura de Riego

Para el 2024, se registra un total de S/ 72.6 millones asociados a 70 proyectos de inversión, ninguno de los cuales tiene la escala suficiente para poder aliviar el estrés hídrico de alguna de las cuencas más relevantes. Más aún, solo se

De esta manera, se evidencia la necesidad de contar con información más actualizada y confiable, que permita tener un entendimiento más preciso acerca de los balances hídricos y necesidades futuras de inversión en proyectos de afianzamiento hídrico.



pertencen a la ALA Cajamarca, sobre cuyo territorio también se encuentra la mina Yanacocha y el proyecto Michiquillay. De ejecutarse dicho proyecto, se podría beneficiar a 322,050 personas, las cuales representan cerca del 25% de la población de la región.

No obstante, el proyecto se encuentra detenido sin avance físico significativo. Más aún, el expediente técnico ha perdido vigencia, habiéndose encontrado deficiencias en sus componentes y solicitado el cierre del proyecto. Se debe destacar que según un estudio de la cuenca Crisnejas, incluso si se ejecutara la presa de Chonta, hace falta más infraestructura hidráulica para retener los caudales sobrantes en los meses húmedos para desembalsarlos en los secos.

ha devengado el 6.0% del presupuesto. En el Cuadro N° 3, se muestran los 5 principales proyectos de infraestructura de riego en Cajamarca. Se puede ver que el porcentaje de avance es limitado.

Cuadro N° 3: Principales 5 proyectos de infraestructura de riego en Cajamarca

Proyecto	PIM	Devengado (%)
2587513: Mejoramiento del servicio de provisión de agua para riego en 126 unidades productoras 120 centros poblados 12 distritos de la provincia de Cajamarca del departamento de Cajamarca.	11,328,165	0.9
2594515: Mejoramiento del servicio de provisión de agua para riego en 4 unidades productoras 4 distritos de la provincia de san pablo del departamento de Cajamarca	9,588,214	0.0
2587520: Mejoramiento del servicio de provisión de agua para riego en 30 unidades productoras 30 centros poblados 7 distritos de la provincia de San Marcos del departamento de Cajamarca	8,020,387	1.3
2587514: Mejoramiento del servicio de provisión de agua para riego en 31 unidades productoras 30 centros poblados 4 distritos de la provincia de Cajabamba del departamento de Cajamarca	7,783,935	2.8
2514610: Construcción de captación de agua en el(la) zona de recarga de la cuenca Chancay - Lambayeque para la recarga hídrica del embalse Tinajones, para 07 unidades productoras en 15 distritos y 4 provincias, incluido el distrito de Bambamarca, provincia Hualgayoc, departamento Cajamarca	5,629,253	1.2

Fuente: Consulta Amigable MEF

4.3.1 Los proyectos del programa Sierra Azul

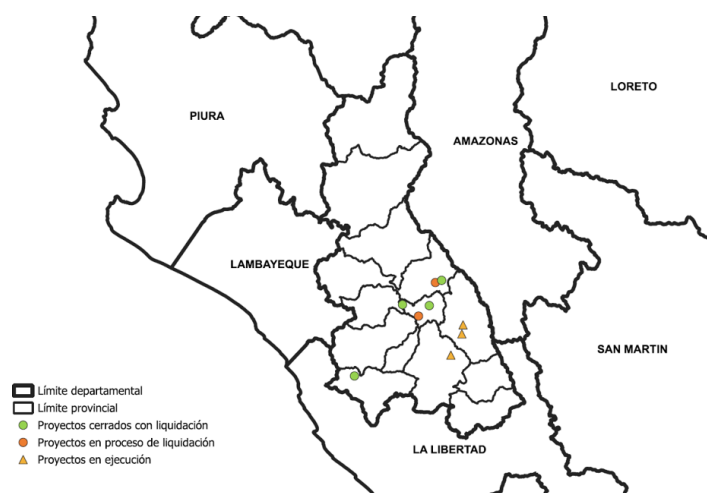
El programa Sierra Azul -que se hizo sobre la base del proyecto Mi Riego- se encuentra adscrito al MIDAGRI, y financia proyectos relacionados a la tecnificación de la agricultura para mejorar las condiciones de disponibilidad de acceso y uso eficiente de los recursos hídricos.

Al cierre del 2023, el monto destinado por este programa a proyectos en Cajamarca ascendió a los S/ 15.6 millones, lo que representó solo el 3.9% del total de los recursos del Fondo Sierra Azul. En la región, se cuenta con 11 proyectos financiados, de los cuales 8 ya han sido ejecutados y ya han sido liquidados o están pendientes de liquidación,

mientras que los faltantes están en ejecución y dentro de la programación multianual de inversiones (PMI) de este año. Estos proyectos se pueden observar en la Ilustración N° 13.

El programa Sierra Azul demuestra un avance exitoso en los proyectos que ejecuta, pudiendo ser un mecanismo mediante el cual se pueda seguir interviniendo para aumentar la superficie bajo riego. Cabe mencionar que todas sus intervenciones han sido IOARR¹², las cuales son inversiones puntuales con un número pequeño de beneficiados. En ese sentido, es importante destinar mayores recursos para incrementar este número de intervenciones y así alcanzar un mayor número de beneficiados.

Ilustración N° 13: Ubicación de los proyectos del Fondo Sierra Azul¹³



Fuente: Consulta Amigable MEF.
Elaboración propia

¹² Inversiones en optimización, ampliación marginal, rehabilitación y reposición.

¹³ Hay proyectos que comparten la misma ubicación, en el mapa aparecen uno encima del otro.

Conclusiones

05

05. Conclusiones

- La región de Cajamarca se caracteriza por ser el territorio con el nivel de pobreza más alto del país (44.3%), y un alto nivel de ruralidad (64.6%), en donde la pobreza alcanza al 56.3% de la población y los distritos en su mayoría tienen menos de 10 mil habitantes.
- Cajamarca es atravesada por 16 cuencas, 7 son parte de la vertiente del Pacífico y 9 de la vertiente del Atlántico, de las cuales se pueden destacar: Crisnejas, Chancay-Lambayeque, Jequetepeque Chamaya, Chinchipe y las Intercuencas del Alto Marañón III y IV.
- La principal ocupación de la población cajamarquina es la actividad agrícola (50.6%) y constituye el 11.9% del Valor Agregado Bruto. Además, el 15.9% del territorio en Cajamarca es destinado para agricultura, que principalmente se encuentra bajo secano. Sin embargo, cerca del 10% de las tierras agrícolas no se cultiva principalmente por falta de acceso al agua.
- El uso consuntivo del agua es principalmente para actividades agrícolas. En las ALA Cajamarca y Crisnejas; ALA Jequetepeque; y ALA Chancay-Lambayeque más del 90% corresponde a uso con fines agrícolas. En el caso de las ALA Yungas-Suite, Chotano-Llaucano y Chinchipe-Chamaya, el porcentaje es de 85.4%.
- Las unidades mineras tienen un AID que comprende un bajo porcentaje de la población de sus distritos respectivos. No obstante, se debe tener en cuenta el AII, pues éste abarca centros poblados y ciudades integrados económicamente, que dependen de la actividad agrícola o requieren recursos hídricos para acceder a los servicios de agua y saneamiento.
- Entre 2019 y 2023 se registraron 47 conflictos, tanto latentes como activos, de los cuales 44 correspondieron a socioambientales.
- Se han identificado 3 estudios de cuencas en Cajamarca; sin embargo, tenían limitaciones de información histórica por falta de estaciones hidrométricas. En ese sentido, es importante poder contar con más estaciones para poder actualizar dichos estudios y elaborar nuevos para aquellas cuencas que aún no han sido evaluadas.
- La presa de Chonta tiene potencial para beneficiar a 322,050 personas pero se encuentra inactivo. Se debería reactivar su diseño y ejecución pues existe un balance hídrico deficitario en la cuenca Crisnejas, aunque no podrá ser suplido únicamente con esta presa por lo que se requerirán intervenciones adicionales.
- No se han identificado proyectos de infraestructura hidráulica significativos en el banco de proyectos. El programa Sierra Azul tiene una cartera de 11 IOARR valorizada en S/ 15.6 millones. En ese sentido, hace falta diseñar y desarrollar una cartera de proyectos que pueda regular la oferta de recursos hídricos y atender la demanda.

Bibliografía

06

06. Bibliografía

- ANA, 2015. Evaluación de Recursos Hídricos en la Cuenca Marañón, s.l.: s.n.
- Banco Mundial, 2020. El Agua en la Agricultura, s.l.: s.n.
- GORE Cajamarca, 2011. Estudio Hidrológico de la Región Cajamarca, s.l.: s.n.
- INEI, 2017. Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda, s.l.: s.n.
- INEI, 2021. Encuesta Nacional de Programas Presupuestales 2014 - 2021, s.l.: s.n.
- INEI, 2022a. Cajamarca: Compendio Estadístico, 2022, Cajamarca: s.n.
- INEI, 2022b. Resultados de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG), s.l.: s.n.
- INEI, 2023. Anuario de Estadísticas Ambientales, s.l.: s.n.
- IPE, 2022. Evolución de la pobreza regional. [En línea]
Available at: <https://www.ipe.org.pe/portal/evolucion-de-la-pobreza-regional-tablero-interactivo/>
[Último acceso: Febrero 2024].
- MIDAGRI, 1994. III Censo Nacional Agropecuario, s.l.: s.n.
- MIDAGRI, 2012a. IV Censo Nacional Agropecuario, s.l.: s.n.
- MIDAGRI, 2012b. Plan Nacional de Recursos Hídricos, s.l.: s.n.
- MIDAGRI, 2022. Encuesta Nacional Agraria. s.l.:s.n.
- MINEM, 2023. Mapa de principales unidades mineras en producción, s.l.: s.n.
- Ministerio de Salud, 2010. Reglamento de la calidad del Agua para el Consumo Humano, s.l.: s.n.
- SEDACAJ, 2023. Memoria Anual 2022, s.l.: s.n.
- SINIA, 2017. Guía para el diagnóstico hídrico base aplicado a las empresas prestadoras de servicios de saneamiento en el PERÚ, s.l.: s.n.
- SUNASS, 2022. Benchmarking Regulatorio 2022 de las Empresas Prestadoras, s.l.: s.n.
- SUNASS, 2022. Informe Final de Evaluación para la Continuidad en el Régimen de Apoyo Transitorio de EPS MARAÑÓN S.A., Lima: s.n.

VIDENZA.