

PLANIFICACIÓN TERRITORIAL URBANA Y GESTIÓN INTEGRADA DE CUENCAS EN PERSPECTIVA COMPARADA. LOS RÍOS DE MENDOZA (ARGENTINA) Y ACONCAGUA (CHILE).

URBAN TERRITORIAL PLANNING AND INTEGRATED WATERSHED MANAGEMENT IN COMPARATIVE PERSPECTIVE. THE MENDOZA (ARGENTINA) AND ACONCAGUA (CHILE) RIVERS.

Sra. Natalia Escudero-Peña¹; Sr. Liber Martín²; Sr. Rubén Sepúlveda Ocampo³; Sra. Verónica D'Inca⁴; Sr. Oscar Razquin⁵; Sr. José Bravo Sánchez⁶ y Sra. Marcela Andino⁷

RESUMEN

Los fenómenos meteorológicos extremos (olas de calor, incendios forestales, derretimiento de los glaciares, aumento del nivel del mar, océanos más ácidos y cálidos, huracanes, sequías e inundaciones, etc.) que están variando e intensificándose por el cambio climático afectan seriamente la vida de las personas que habitan las ciudades y el campo. Una de las problemáticas más urgente de resolver es la escasez hídrica. Se ha demostrado que una parte de esta sequía meteorológica se debe a la acción humana y que la variable hídrica se debe integrar a la planificación urbana y al ordenamiento del territorio. La hipótesis de esta investigación plantea que factores de distintas índoles no permiten alcanzar una planificación territorial en base a una gestión integrada de cuencas hidrográficas, a partir de dos casos de estudio: la cuenca del río Mendoza en Argentina y la cuenca del río Aconcagua en Chile. El objetivo se centró en analizar componentes normativos, institucionales, de gobernanza, de sustentabilidad y cambio climático que están dificultando la gestión integrada del recurso hídrico a través de una metodología cualitativa. Se concluye que, en ambos casos de estudio, existen problemas que obstaculizan el logro de una planificación del territorio basada en una gestión integrada de cuencas, sin embargo, el caso chileno presenta una dificultad mayor relacionada con un marco normativo y legal aún centrado en la propiedad privada del agua.

Palabras clave: Planificación territorial urbana, gestión integrada de cuencas, gestión sustentable recurso agua, desarrollo sustentable.

ABSTRACT

Extreme weather phenomena (heat waves, forest fires, melting glaciers, rising sea levels, warmer and more acidic oceans, hurricanes, droughts and floods, etc.), which are changing and intensifying as a result of climate change, are seriously affecting the lives of people in both urban and rural areas. One of the most urgent problems to be solved is water scarcity. It has been demonstrated that part of this meteorological drought is due to human actions and that the water variable must be integrated into urban and land use planning. The hypothesis of this research is that factors of different nature do not allow achieving territorial planning based on integrated watershed management, in the two investigated case studies: the Mendoza River Basin in Argentina and the Aconcagua River Basin in Chile. The objective of this study was to analyze the regulatory, institutional, governance, sustainability, and climate change components that hinder integrated water resource management through a qualitative methodology. Both case studies reveal obstacles to achieving territorial planning based on integrated watershed management. The Chilean case presents even greater difficulties due to a regulatory and legal framework that still centers on private ownership of water.

Keywords: Urban territorial planning, integrated watershed management, sustainable water resource management, sustainable development.

¹ Doctora, Arquitecta, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile.

² Doctor, Abogado, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad de Mendoza, Argentina.

³ Arquitecto, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile.

⁴ Doctora, Arquitecta, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad de Mendoza, Argentina.

⁵ Arquitecto, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad de Mendoza, Argentina.

⁶ Doctor, Geógrafo, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile.

⁷ Doctora, Abogada, (colaboradora en el artículo) Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad de Mendoza, Argentina.

INTRODUCCIÓN

La actual crisis medioambiental por la cual transitan nuestros países tiene que ver fundamentalmente con un modelo de desarrollo basado principalmente en parámetros cuantitativos de crecimiento económico. Este modelo no ha considerado debidamente las externalidades negativas sobre el medio ambiente y la calidad de vida de las personas. Ejemplos de estas son: degradación de los territorios por una industria extractivista; expansión urbana generalizada; aumento de las tasas de motorización vehicular; contaminación atmosférica, de tierras y aguas; ruido ambiental; segregación urbana de la pobreza; déficit de áreas verdes y de espacios públicos de calidad (Escudero, 2017), entre otros. A lo anterior, se suma un manejo de áreas rurales sin una mirada integral en sus múltiples dimensiones, que se agrava por una creciente disputa por el agua, tanto por su distribución, como por la paulatina disminución de precipitaciones debido al cambio climático. Frente a este escenario es necesario replantear el Modelo de Desarrollo (Gligo et Al., 2020) a nivel mundial y particularmente, el modelo de desarrollo del territorio y de la ciudad contemporánea.

Cabe mencionar los compromisos asumidos por los países en los “Objetivos de Desarrollo Sostenible”, en especial, el objetivo 6 que refiere a *“un acceso equitativo al agua limpia y saneamiento”*, y que según la ONU ya en el 2017 dos de cada cinco personas no contaban con una instalación de agua y jabón para lavarse las manos en su hogar, situación que fue agravada por la pandemia COVID-19.

El cambio climático es un desafío a largo plazo, pero requiere una acción urgente debido al ritmo y la escala de acumulación de los gases de invernadero en la atmósfera y a los riesgos de que la temperatura del planeta aumente en más de 2 grados Celsius (National Geographic, 2023). Sin embargo, los efectos del cambio climático van más allá del entorno físico, también afectan al ámbito social, económico y político.

El problema de investigación que da origen al presente artículo se sustenta en la creciente necesidad de abordar los territorios desde un enfoque sistémico que permita comprender la complejidad de estos y el manejo de los recursos hídricos. (Gómez y Gómez, 2013; Romero & Sasso,

2014; Muñoz 2021). También, es necesario reflexionar sobre la naturaleza como un sistema dinámico en vez de un escenario estático. Una política de conservación de la naturaleza no debe considerar exclusivamente las áreas protegidas, sino el conjunto del territorio (Rodà, 2003).

La matriz de un territorio sustenta la mayor parte de los servicios ecosistémicos que este puede generar. Una de las categorías de estos servicios se refiere al recurso hídrico. En el contexto actual de cambio climático, uno de los problemas de mayor trascendencia es el referente al agua, no sólo por su escasez y desigual acceso, sino, sobre todo, por las decisiones políticas y económicas que afectan nuestra dependencia con este vital líquido. En el marco de los efectos del calentamiento global y de un uso racional del recurso hídrico se hace necesario realizar cambios en la planificación y gestión de los territorios, identificando los diversos actores involucrados, los componentes institucionales, normativos, de gestión territorial, simbólicos culturales, entre otros.

Actualmente, la escasez hídrica afecta a más de 1.000 millones de personas en el mundo y hasta 3.500 millones podrían sufrir de esta falta de agua en 2025 (ONU & UNESCO, 2019). Las causas de esta escasez son principalmente: la sequía (debido a la disminución de lluvias por efecto del cambio climático), el uso descontrolado del agua (mala gestión) y la contaminación (Fundación Chile, 2019).

Frente a esta situación, se requiere un cambio en la planificación y gestión del territorio, en el cual se debe incorporar el enfoque de gestión integrada de los recursos hídricos desde la perspectiva de las cuencas hidrográficas, reconociendo que una cuenca es una unidad natural y física que puede ser considerada como la base de la planificación territorial y urbana porque a partir de ella se pueden abordar varias problemáticas en el contexto de cambio climático, como, por ejemplo; la conservación de la naturaleza, el manejo de los ecosistemas, el futuro de los bosques, la escasez de agua y la calidad de vida de las personas en zonas rurales y urbanas.

El enfoque con el cual se ha desarrollado esta investigación se sustenta en el paradigma del pensamiento complejo (Morín, 2004), que permite abordar las cuencas como un todo inseparable. La planificación territorial y urbana de regiones

conformadas por cuencas debe ser la expresión espacial de las diversas dimensiones que la constituyen, integrando políticas económicas, sociales, culturales y medioambientales, desde un enfoque inter y transdisciplinario, que incorpore mecanismos de participación para lograr un desarrollo equilibrado.

El objetivo general de esta investigación es analizar los criterios esenciales, expresados en los aspectos normativos, institucionales, de gobernanza y espacios de negociación entre actores, de sustentabilidad y Cambio Climático, que permiten una planificación territorial y urbana en base a una gestión integrada de cuencas hidrográficas, a partir de la experiencia de

Argentina, en un caso de estudio; la “Cuenca del Río Mendoza”, comparado al caso de Chile; la “Cuenca del Río Aconcagua”.

La elección de estos dos casos se fundamenta en criterios geográficos físicos comunes (un clima de tipo templado semiárido, un régimen de alimentación del río de tipo mixto; glaciar, nival y/o pluvial, un emplazamiento geográfico que se caracteriza por situarse cercano a un destacado cordón montañoso desde donde nace el río que define la cuenca) y en aspectos antrópicos comunes a las dos cuencas (estas poseen en su interior un número considerable de ciudades intermedias cuya economía se basa en la agricultura, minería y servicios).

ÁREA DE ESTUDIO

DESCRIPCIÓN DE LA CUENCA DEL RÍO MENDOZA, ARGENTINA.

La cuenca del Río Mendoza, ubicada al oeste del territorio argentino, forma parte de la diagonal semiárida de Sudamérica. Situada al norte de la provincia de Mendoza, limita al sur con la cuenca del Río Tunuyán, al oeste con la Cordillera de los Andes, donde se encuentran las nacientes del río. El límite este está marcado por la llanura desértica y al norte limita con la cuenca del Río San Juan.

Esta cuenca tiene su desembocadura en el complejo de Lagunas de Guanacache, abarcando

90 km a lo largo del frente de la cordillera de los Andes. Concentra el oasis de riego más importante del oeste y la cuarta ciudad más poblada de Argentina. La cuenca puede dividirse en dos secciones: la de alta montaña, donde se origina la totalidad del caudal del sistema superficial y subterráneo, y la otra sección, que es una llanura árida donde se desarrollan la mayoría de las actividades económicas. Aunque los límites superficiales de la cuenca son claros, es fundamental considerar las aguas subterráneas debido a la conexión con la cuenca del Río Tunuyán inferior y las contribuciones subterráneas a la zona medanosa nororiental.

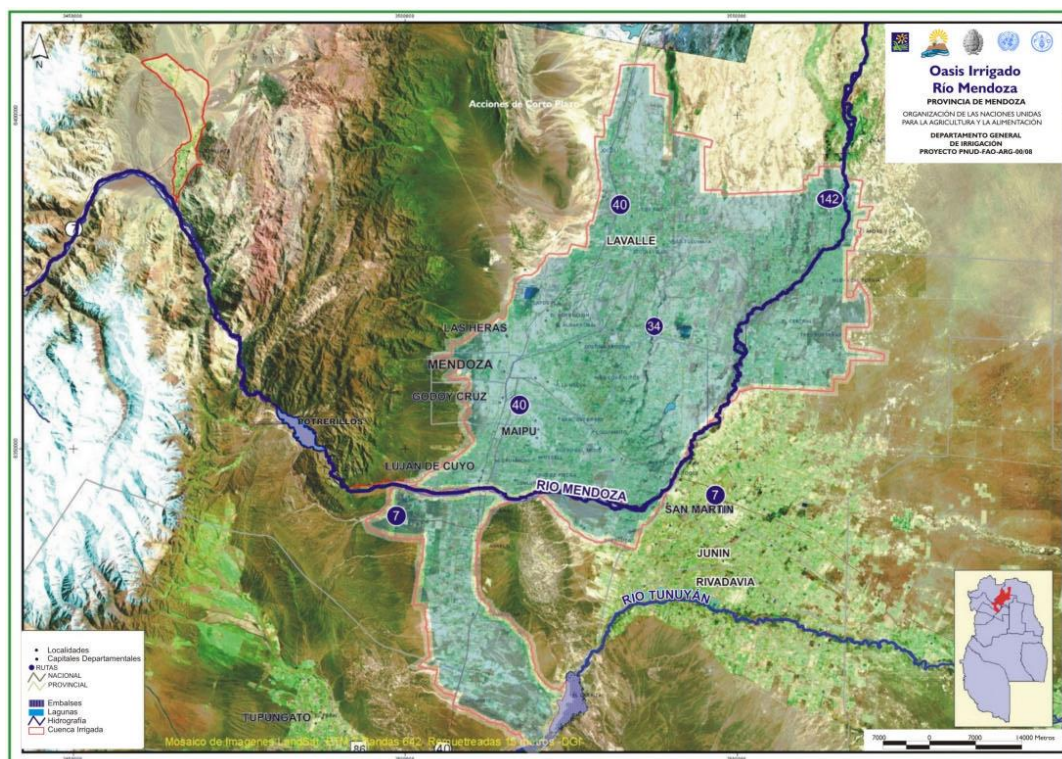


Figura 1: Mapa de ubicación Cuenca Río Mendoza

El paisaje de la cuenca del río Mendoza se compone, en términos generales, de dos grandes regiones físicas principales: al oeste, la Cordillera de los Andes, y al este, las planicies o llanuras. Estas regiones exhiben una relativa diversidad de estructuras geomorfológicas y tipos de suelos. La característica más destacada es la marcada diferencia altitudinal, ya que dentro de la misma cuenca del río Mendoza y en una distancia de 150 km lineales, las altitudes descienden desde los 6.950 metros sobre el nivel del mar (Cerro Aconcagua) hasta los 500 m s.n.m. El régimen del río Mendoza es esencialmente de tipo nivo-glacial.

Su cuenca hidrográfica ocupa una superficie total de 19.553 km², incluido el oasis de riego. De esta extensión 9040 km² pertenecen a la cuenca imbrífera del río, siendo su área de recolección activa de 5600 km² y con un frente cordillerano de 90 km, que tiene gran influencia en el potencial hídrico de derretimiento y deshielo. El aporte que tienen las lluvias a los caudales de los ríos en el oasis norte es mínimo. Estas precipitaciones se concentran fundamentalmente en los meses de primavera y verano, aunque resulta evidente el cambio de patrones como consecuencia del cambio climático (Leiva, 2006).

El río Mendoza se forma a partir de la unión de los ríos Cuevas, Tupungato y Vacas en la localidad de Punta de Vacas. Desde Punta de Vacas, el río Mendoza dirige su curso hacia el noreste hasta el Valle de Uspallata, y luego tuerce el rumbo al sudeste, para correr entre el Cordón del Plata y la Precordillera hasta Álvarez Condarco, donde sale a la planicie oriental para desaguar, en el norte de la provincia, en las lagunas del Rosario y Guanacache. (DGI, 2006). La topografía de la región, las amplias oscilaciones térmicas y los asentamientos humanos permiten la presencia en la cuenca de ambientes diversos con amplia variedad de especies (Peralta, P. y Claps, C. 2001).

En la zona cordillerana, donde se encuentran las cabeceras de la cuenca, se favorece la acumulación de agua en forma de nieve y hielo debido a un mayor nivel de precipitaciones, respecto al resto de la cuenca, y menores temperaturas. Mientras que en la parte llana de la cuenca la precipitación promedio es de aproximadamente de 200 mm/año, en las cabeceras la precipitación alcanza hasta cerca de 600 mm/año. Dado el escaso nivel de precipitaciones que se dan en el llano (como así

también en el piedemonte), la actividad económica depende crucialmente del aporte del agua proveniente de la alta montaña. La temperatura media anual varía desde -3 °C en las partes más altas de la cordillera hasta 18 °C en el extremo nororiental de la cuenca. En el mismo sentido, la evapotranspiración de referencia (FAO-56) varía desde valores cercanos a los 800 mm/año hasta casi 1400 mm/año.

Prácticamente la totalidad de su derrame anual (1.600 hm³/año) es embalsado y desviado de su cauce natural y conducido por una sofisticada red de canales que abastecen 1430 km² de tierras dedicadas principalmente a la actividad agropecuaria, en particular la vitivinicultura y un complejo agroindustrial diverso (DGI, 2020). El área de aprovechamiento agrícola de la cuenca identifica cuatro regiones, que según altitud y características climáticas pueden clasificarse en: Alta (más de 750 m s.n.m), Media (entre 650 y 750

DESCRIPCIÓN DE LA CUENCA DEL RÍO ACONCAGUA, CHILE.

El Río Aconcagua recorre de este a oeste la Región de Valparaíso, en la zona de los Valles Transversales o Semiárida, con una longitud estimada de 177 kilómetros (DGA, 2004). Su cuenca hidrográfica se emplaza entre las latitudes 32° 20' y 33° 07 Sur, y entre los meridianos 71° 31' y 70° 00' de longitud oeste.

Su hoya hidrográfica posee una superficie aproximada de 7.340 Km². Su nacimiento está en la Cordillera de Los Andes, en un sector donde esta cuenca alcanza alturas excepcionales, como son los cerros Juncal (6.110 m); Alto de los Leones o

m s.n.m), Baja I (entre 600 y 650 m s.n.m.) y Baja II (menos de 600 m s.n.m). La superficie del área alcanza unas 158.000 ha empadronadas con derecho de riego, distribuidas en las 59 Inspecciones de Cauce -organizaciones de usuarios- de la cuenca, que a su vez se agrupan en 7 asociaciones.

La cuenca alberga la ciudad de Mendoza, cuarta del país en tamaño, y cuya área metropolitana (AMM) incluye los departamentos de Capital, Las Heras, Guaymallén, Godoy Cruz, Maipú y Lujan de Cuyo sobrepasando el millón de habitantes y produciendo casi el 70% del valor agregado provincial. El sector económico más importante desde este punto de vista es la industria manufacturera, luego el financiero y seguros, inmuebles y servicios a las empresas; posteriormente, comercio, restaurantes y hoteles (DGI, 2020).

Cabeza de León (5.400 m.) y el macizo del Aconcagua (7.021 m.). Su desembocadura es en la bahía de Con-Con, en el Océano Pacífico.

Su origen se encuentra en la confluencia del Río Juncal por el norte, con Río Blanco por el sur.

Durante su recorrido, va recibiendo aportes de diversos afluentes, es así, como aguas arriba de la ciudad de Los Andes, recoge los caudales del Río Colorado, y aguas abajo de San Felipe, se une con el Río Putaendo. Asimismo, dentro de los trascendentales afluentes del Río Aconcagua, destacan los aportes de un conjunto de torrentes de mínima relevancia a lo largo de su trayecto, como los esteros Pocuro, Quilpué, Lo Campo, Catemu, Las Vegas, Romeral, Rabuco, El Litre, Lo Rojas, San Pedro y Limache.

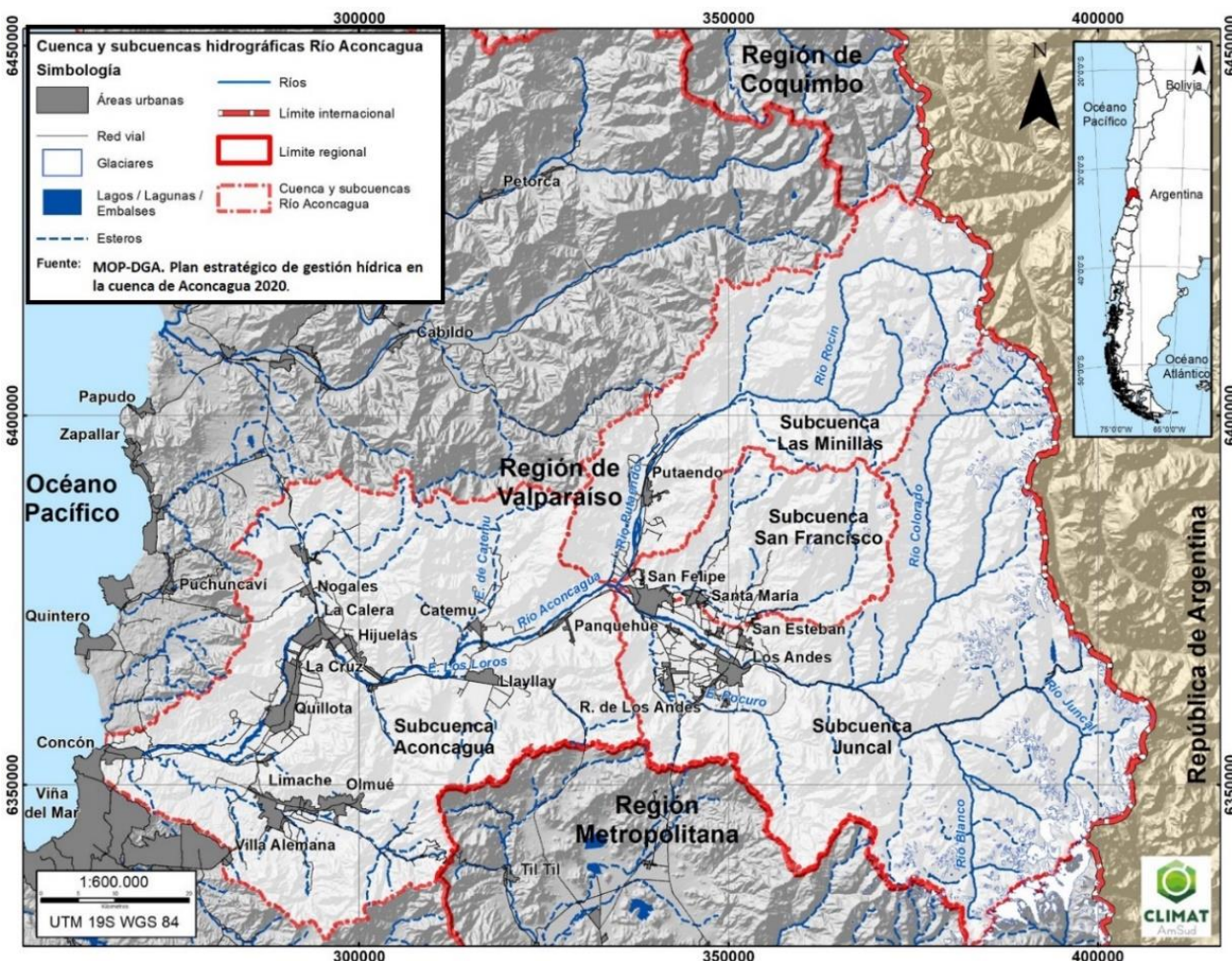


Figura 2: Cuenca y subcuencas del río Aconcagua, Elaboración propia en base a “Plan estratégico de gestión hídrica en la cuenca de Aconcagua, 2020”, Dirección General de Aguas, Ministerio de Obras Públicas.

La administración de la cuenca del río Aconcagua está dividida en 4 secciones: la primera (Los Andes), desde las nacientes de los ríos Juncal, Blanco y Colorado en la Cordillera de los Andes hasta el puente del Rey. La segunda (San Felipe), abarca desde el puente carretero del Rey, hasta el

lugar donde pasa el río Aconcagua frente a la puntilla de Romeral. La tercera (Quillota), se encuentra entre la puntilla de Romeral y el puente de ferrocarril y la cuarta (Con-Con), está comprendida entre el puente de ferrocarril y la desembocadura del río en el Océano Pacífico.

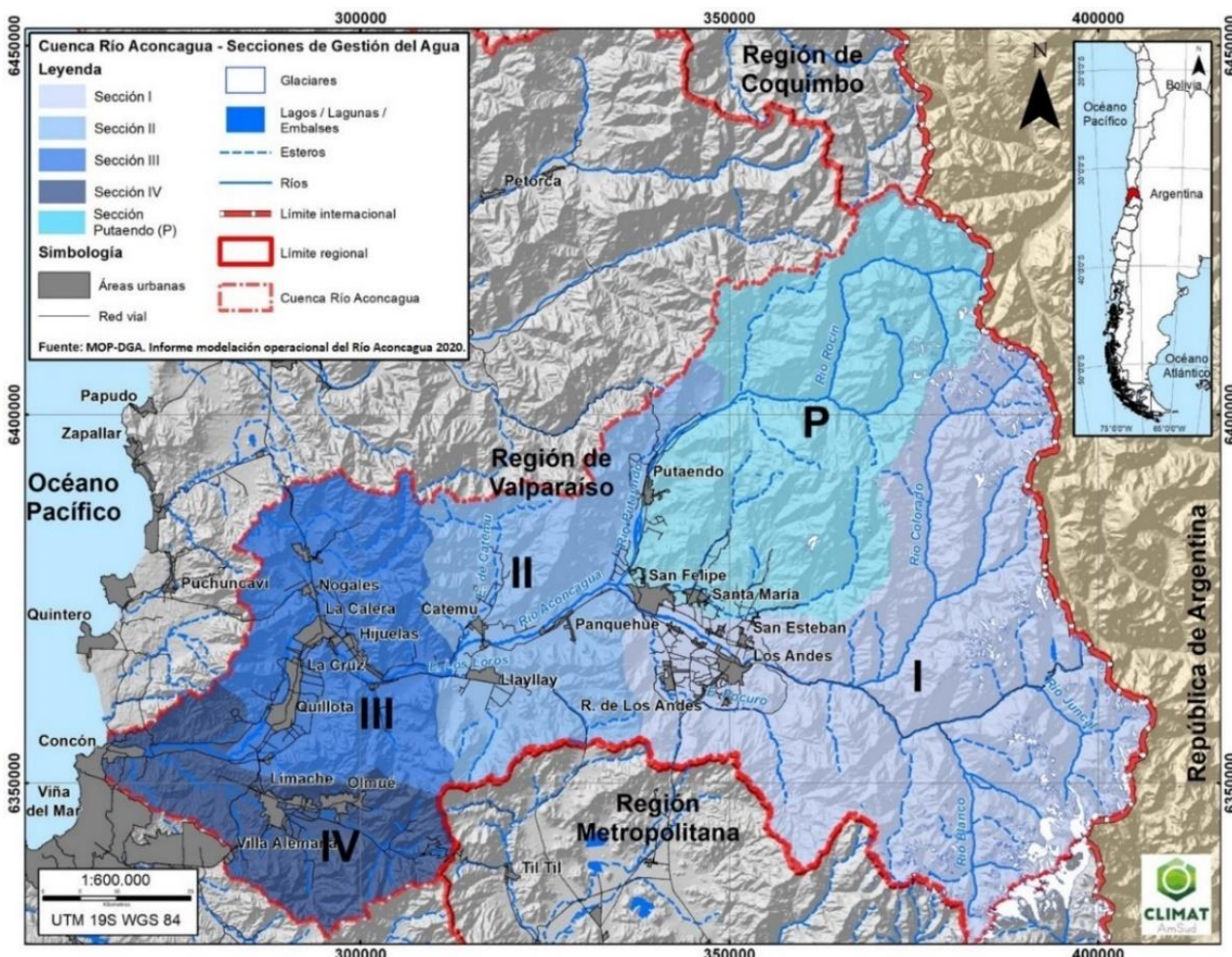


Figura 3: Secciones de la cuenca del río Aconcagua, Elaboración propia en base a "Informe de modelación operacional del río Aconcagua, 2020", Dirección General de Aguas, Ministerio de Obras Públicas.

En la actualidad la cuenca del río Aconcagua ha padecido las consecuencias de la megasequía de los últimos 14 años, acrecentada por la falta de nevadas lo que ha disminuido drásticamente la disponibilidad de agua.

En cuanto a los asentamientos humanos, la cuenca del río Aconcagua forma parte de la Región de Valparaíso, abarcando las provincias de Quillota, San Felipe de Aconcagua, Los Andes, Marga Marga y Valparaíso, con un total de 20 comunas.

La cuenca tiene una superficie de 733.872 Ha, equivalentes al 45 % de la Región (DGA, 2020). Algunos de los centros urbanos, se desarrollan como un sistema conurbado, donde destacan dos

sistemas en la región; el conurbano Quillota, La Cruz, Calera y la conurbación Limache – Olmué. La cuenca hidrográfica del Aconcagua constituye el segundo eje de crecimiento de la región, según la Estrategia Regional de Desarrollo de Valparaíso.

Las principales actividades económicas que se realizan en la cuenca son: agricultura (el río permite el riego de una superficie aprox. de 40.067 hás), minería (en la cordillera, en el río Blanco y en las cabeceras de algunos tributarios (Estero el Cobre, Estero Catemu, Estero Los Litres), agroindustria, manufactura, generación de electricidad (hidroeléctrica y termoeléctrica), turismo y servicios de transporte. (Diario Oficial, Chile, 2023)

METODOLOGÍA

La metodología de esta investigación es del tipo cualitativa, tiene un carácter exploratorio, con una lógica y proceso inductivo, a partir de la cual se analizaron los principales componentes que permiten una planificación territorial y urbana para alcanzar una gestión integrada de cuencas hidrográficas, en base a dos casos de estudio; en Argentina, “Cuenca del Río Mendoza” y en Chile, “Cuenca del Río Aconcagua”.

Para realizar esta investigación se elaboró una matriz común de análisis para los dos estudios de caso, que da cuenta de los principales componentes que inciden en la relación agua-territorio y la gestión de cuencas, de tal forma de favorecer y facilitar la comparación entre ellas. La matriz de análisis de esta investigación se estructura de la siguiente manera:

Cuenca río	Componente Institucional	Componente Legal y Normativo	Planificación Territorial y Urbana	Gestión y Ejecución	Cultura del Agua
A. Organismos					
B. Mecanismos y procedimientos					
C. Participación ciudadana					
D. Problemas					
E. Conclusiones					

Esta matriz nos permitió analizar:

- La dimensión físico-territorial de cada cuenca hidrográfica, relevando los aspectos legales y normativos asociados a la gestión y manejo de la cuenca para poder detectar la existencia de una mirada sistémica de esta y verificar la aplicabilidad del concepto de “Seguridad Hídrica” en cada cuenca.
- La dimensión institucional y los actores que intervienen en las decisiones de cada cuenca hidrográfica. Se revisó la situación de gobernanza de cada cuenca y se identificaron los diferentes actores que participan en esta y la existencia de posibles conflictos entre estos

- actores. También se revisaron aspectos de la cultura del agua asociados a cada cuenca.
- -la dimensión de Planificación Territorial y urbana asociada a cada cuenca hidrográfica y la existencia de instrumentos de planificación territorial que consideren una gestión sustentable del recurso hídrico.

A partir de este análisis multifactorial y multiescalar de cada cuenca hidrográfica se detectaron los principales problemas de planificación territorial y urbana y gestión del agua en Mendoza y Aconcagua y se revelaron los principales componentes de distintas índoles que dificultan la gestión sustentable del agua en ambos países.

RESULTADOS

Argentina es un país federal compuesto por 24 provincias autónomas que tienen el dominio originario de sus recursos naturales (art 1/124 CN). Cada provincia tiene en consecuencia jurisdicción regulatoria sobre sus recursos hídricos salvo delegación expresa a la Nación en temas

específicos. Cada provincia organiza su esquema institucional en materia de aguas.

 Del punto de vista legal y normativo, los instrumentos que rigen el recurso hídrico en la cuenca del río Mendoza son: (a) a nivel nacional: La Constitución de la Nación Argentina reformada en 1994, las leyes de presupuestos mínimos de

protección ambiental (entre las que destacan la ley 25688 de Gestión ambiental de las aguas y la Ley de protección de glaciares y el ambiente periglacial 26639) y el Código Civil y Comercial (2015) (b) a nivel provincial: La Constitución de Mendoza de 1916, La ley de aguas de 1884 y complementarias, entre muchas otras de distinto nivel que podrían incluirse (Martín, 2022).

Los mecanismos de funcionamiento de estos componentes (legal y normativo) se organizan sobre la base de los siguientes principios: a) participación de los usuarios, b) gobierno y administración descentralizada, c) concesión legal, d) administración por cuenca, e) inherencia de los derechos de agua a la propiedad y f) cláusula sin perjuicio de terceros, entre otros.

La gobernanza del agua en la cuenca del Río Mendoza cuenta con una larga tradición caracterizada por su fortaleza, independencia y autonomía basada en un sistema de descentralización de doble grado donde la Autoridad del agua, el Departamento General de Irrigación (en adelante DGI), es independiente del poder ejecutivo provincial tanto como las Organizaciones de Usuarios (en adelante OU) lo son respecto de la autoridad del agua (Salomon, 2019). Junto a estos actores centrales hay una serie de organismos con competencias vinculadas a la gestión del agua entre los cuales destacan la Dirección de Hidráulica, el Ente Provincial de Agua y Saneamiento y los Municipios, entre otros. Por el carácter federal de Argentina los organismos nacionales (Subsecretaría del Recursos Hídricos, ENHOSA, COHIFE, etc.) tienen sin embargo baja o nula incidencia en la gobernanza de la cuenca del Río Mendoza.

A los actores estatales principales y organismos de usuarios referidos cabe agregar una serie de actores privados muy relevantes como las cámaras empresarias, corporaciones o sindicatos vinculados a las principales actividades económicas desarrolladas en la cuenca donde destaca la agropecuaria, en particular la vitivinícola y en menor medida la industrial, así como organizaciones ambientalistas, indígenas o de la sociedad civil e iniciativas recientes de participación público privada como la del Fondo de Agua del Río Mendoza.

Desde el punto de vista de la planificación territorial y urbana, La Ley de Ordenamiento Territorial y usos

de suelo N° 8051/09 marca las pautas principales para la gestión del Ordenamiento Territorial. La autoridad provincial de aplicación es la Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial, y dentro de ella específicamente la Agencia Provincial de OT.

Existe un órgano consultivo con presencia en más de 60 instituciones de índole provincial, municipal, universidades, sectores de ciencia y técnica y organizaciones de la sociedad civil denominado Consejo Provincial de OT. Numerosas instituciones provinciales, en sus políticas y acciones, involucran al territorio, por lo que dentro del Plan de Ordenamiento Territorial Provincial (en adelante, PPOT) se contemplan instrumentos de coordinación institucional en materia de OT, clave para una gestión integrada del territorio y los recursos hídricos. La cuenca se extiende en los Municipios de: Capital, Godoy Cruz, Guaymallén, Maipú, Las Heras, Lavalle, Luján de Cuyo y parcialmente San Martín y sus competencias en ordenamiento territorial resultan capitales para la efectividad del sistema de planeamiento.

La legislación prevé una estructura de triple planificación en cascada: a) El Plan Estratégico de Desarrollo de la Provincia de Mendoza, b) El Plan de Ordenamiento Territorial Provincial, c) Los Planes de Ordenamiento Territorial Municipal que deben coordinarse con planes específicos como el d) El Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano para el Gran Mendoza y con el resto de la planificación general (ej. El Plan Ambiental Provincial o el Plan de Gestión de Riesgos y Manejo de Emergencias Provincial). Aprobados el Plan Estratégico, el Plan Provincial de Ordenamiento Territorial (PPOT) por Ley N°8.999/17 y los 7 planes municipales de la cuenca, es el turno de su aplicación.

El PPOT en particular, reconoce como uno de los siete problemas estructurales la deficiente gestión del recurso hídrico, referido al objetivo N° 7, Gestión integrada del recurso hídrico, con el correspondiente programa de Gestión integrada del recurso hídrico y el territorio. Este programa se desagrega y se especifica en el Sub-Programa 7 C. Gestión Integrada de Agua para el Sistema Urbano y los Proyectos específicos: 1) Drenaje Urbano: planificar la inversión en obras de drenaje y/o desagüe urbano para amortiguar el riesgo aluvional e inundación por parte de los privados y el propio Estado en todo emprendimiento residencial, a desarrollar por los Municipios, Dirección de

Hidráulica y el DGI.; 2) Mejora de las redes de distribución de agua potable: tiene por objeto disminuir las pérdidas producidas por cañerías obsoletas, pérdidas, problemas de presión, tamaño de las redes, etc. y 3) Tratamiento de efluentes cloacales: aumentar el número de conexiones a la red de líquidos cloacales. Abandono progresivo de los pozos ciegos como sistema de tratamiento, ambos a desarrollar por el EPAS. Es importante destacar que hay regulaciones que deben ejecutar los municipios de acuerdo con pautas marcadas a nivel provincial. Es el caso de las áreas de Interfaces definidas, cuyas regulaciones deben realizarse en el marco de los planes municipales, específicamente a través de la zonificación y los instrumentos asociados a esta (instrumentos económicos, de coordinación y de planificación).

Sin embargo, no existe un organismo que jurisdiccionalmente planifique las cuencas como unidades territoriales, ya que son los municipios quienes detentan al fin la competencia de ordenar el territorio. Las unidades territoriales que utilizan para planificar, generalmente, se vinculan a la clasificación del suelo básico entre áreas rurales, de interfaz y urbanas.

Existen algunas áreas con regímenes especiales para su planificación, como el piedemonte del AMM. Los procedimientos para ello incluyen procesos de toma de decisión compartidos entre las jurisdicciones municipales que forman parte de esta Unidad de Integración Territorial. La planificación territorial queda "repartida" entonces, entre los planes de los seis municipios que conforman la cuenca. El AMM no cuenta con un órgano de gobierno metropolitano, aunque existan instancias de coordinación institucional, como el caso de UNICIPIO, que es una mesa de coordinación de políticas públicas para el AMM u otras con municipios colindantes para la planificación de las áreas limítrofes y/o con otros organismos, entre ellos los referidos al manejo hídrico que necesitan la mirada interinstitucional y sistémica.

Desde tiempos prehispánicos, las aguas del río Mendoza han sido aprovechadas para el riego desarrollado a partir de una red de canales cuyo trazado aún se mantiene. Desde el pasado Huarpe al desarrollo presente de una metrópoli con un millón de habitantes aproximadamente la cuenca sufrió una transformación radical que sacrificó el sistema lagunar original donde finalizaba el río por el del desarrollo de un oasis en su tramo medio con

la derivación de la casi totalidad del río Mendoza (Ponte, 2006).

El agua fue parte fundamental de la cultura Huarpe extendida en la zona hacia el siglo XV, la que desarrolló junto con los sistemas de riego que la caracterizaron una cultura lagunera donde la pesca y siembra del trigo eran habituales hasta que desapareció progresivamente a medida que las lagunas se reducían por la derivación que en la cuenca media daba lugar al oasis impulsado por la inmigración europea durante los siglos XIX y XX.

Esa transformación y el desafío de las condiciones semidesérticas para formar el oasis supuso la construcción de una infraestructura hídrica extendida y el desarrollo de capacidades acordes que constituyen hasta el día de hoy, el signo distintivo de una sociedad que puede calificarse sin dudas como hidráulica. El agua incrementa así su centralidad en esta cultura de oasis, que encuentran su reflejo en obras hidráulica de envergadura y una regulación temprana relativamente sofisticada, pasando por establecer originales instituciones autónomas, hasta integrar la casi totalidad de los programas educativos en la actualidad.

Chile es un Estado unitario, centralizado en lo político y administrativo, que está dividido en 16 regiones y 54 provincias de una débil autonomía que dificulta la gestión de los recursos hídricos. Del punto de vista legal y normativo, los instrumentos que rigen el recurso hídrico en la cuenca del río Aconcagua (Chile) son: (a) a escala nacional: la Constitución Política de Chile de 1980 (la única Constitución en el mundo que garantiza el derecho de propiedad sobre los usos de agua), el Código de Aguas de 1981 (reformado en 2005, 2022 y 2023), el Código civil de 1855, la Ley Marco de Cambio Climático (promulgada el 5 de junio 2022), la Ley N°19.253 (Ley Indígena), la Ley N°18.450 (Ley de Riego) y algunos reglamentos, (b) a escala regional: la Estrategia Regional de Desarrollo de la Región de Valparaíso (año 2020), el Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico (año 2021), la Política de Desarrollo y Sostenibilidad Hídrica Región de Valparaíso (año 2019), el Plan de Desarrollo de Zonas de Rezago "Cordillera, Valles y Mar. Oportunidades para el Territorio y su Gente (2020-2027) y el Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso y (c) a escala comunal: los Planes Reguladores Comunes (20 comunas).

Los mecanismos de funcionamiento de estos componentes (legal y normativo) se establecen sobre el principio de que la base de la administración de las aguas, en Chile, se organiza en base a: (a) los “Derechos de aprovechamiento”, en favor de los particulares, utilizados en forma permanente y eventual, (b) distribución del agua entre los usuarios en períodos de escasez en forma proporcional o por turnos y (c) participación de organizaciones de usuarios autónomas, autogestionadas y autofinanciadas principalmente en áreas rurales (comunidades de aguas, comunidades de obras de drenaje, asociaciones de canalistas y juntas de vigilancia) en la distribución del agua en ríos y canales según los derechos que han adquirido (CICH, 2021).

Los Derechos de Aprovechamiento de Aguas (DAA) son gratuitos y perpetuos (a partir de la Reforma del año 2022, duran 30 años a partir de su concesión), plenamente transferibles a terceros y la propiedad sobre estos, es independiente de la tierra o industria en la que se utilicen las aguas. Según la legislación vigente existen los siguientes tipos de DAA: derechos consuntivos y no consuntivos, derechos de ejercicio permanente y eventual y derechos de ejercicio continuo, discontinuo o alternado. Los derechos de uso nacidos a partir del Código de 1981 son: derechos no consuntivos, derechos consuntivos sobre aguas subterráneas y derechos consuntivos en cuencas del sur (CICH, 2021).

Los DAA asignados en Chile corresponden a: 350.000 DAA superficiales de carácter consuntivo, 50.000 DAA subterráneas y 10.000 DAA no consuntivos (acuicultura e hidroelectricidad) (CICH, 2021).

Los DAA permitieron atender el año 2015: (1) una demanda consuntiva de 11.000 millones de m³/año correspondiente a: 73,8% de usos agropecuarios, 14,4% usos mineros industriales y 11,8% uso doméstico urbano y rural y, (2) demanda no consuntiva de 155.000 millones de m³/año correspondiente a 57,5% acuicultura y 42,5% hidroelectricidad (CICH, 2021).

Durante más de dos siglos, la gestión del agua en Chile ha ido construyendo un entramado jurídico e institucional complejo. En la actualidad algunos estudios indican que existen 43 actores tanto públicos como privados con diversas formas de representación institucional, en diferentes escalas

territoriales: nacional, regional y local, con una variedad de funciones del orden de 102, que complejizan su accionar (CICH, 2021; DGA, 2020; CGR, 2022). Esta complicada institucionalidad ha generado una diversidad de mecanismos y procedimientos que se superponen y duplican en 11 macro funciones detectadas, desde la operación del sistema, mecanismos de comunicación, políticas y planes hídricos hasta la fiscalización y control de la gestión.

En términos de Gobernanza, el Estado en la escala nacional, se representa a través de diversos actores públicos que tienen relación con el manejo de los recursos hídricos encabezados por el Ministerio de Obras Públicas (MOP), la Dirección General del Agua (DGA), la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) y el Instituto Nacional Hidráulico (INH). Estos son responsables de generar los Planes Estratégicos de Gestión Hídrica y controlar los Derechos de Aprovechamiento de Aguas, entre otras funciones.

En la escala regional, el Estado está representado por la Delegación Presidencial Regional de Valparaíso que ejerce la representación del presidente/a de la República en el territorio de su jurisdicción, pero no tiene mayores atribuciones en materia de recursos hídricos. Por otra parte, el Gobernador Regional de Valparaíso es la autoridad elegida en votación popular y preside el Consejo Regional (CORE), que es un órgano público colegiado, de carácter normativo, resolutivo y fiscalizador. Además, debe mantener relaciones de coordinación, cooperación y apoyo mutuo, en forma permanente y continua con el gobierno nacional y gobiernos locales y se relaciona directamente con actores públicos del agua en la región, tales como, la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), la Dirección General de Aguas (DGA) y otros actores públicos y privados.

En la escala comunal, están los Municipios que son corporaciones autónomas de derecho público, con personalidad jurídica y patrimonio propio, cuya finalidad es satisfacer las necesidades de la comunidad local. Entre sus funciones están: elaborar, aprobar y modificar el Plan de Desarrollo Comunal y confeccionar el instrumento de planificación territorial de escala comunal.

Existen otros actores que intervienen en la gestión de la cuenca del Aconcagua, tales como:

las Juntas de Vigilancia (5), Comités de Agua Potable Rural (150), Comunidades de Aguas superficiales (93), Comunidad de Aguas Subterráneas (1), Asociación de Canalistas (19 aprobadas, 24 de hecho), Empresa Sanitaria de Valparaíso (1), etc. (DGA, 2020).

Del punto de vista de la planificación territorial y urbana, en Chile existen 5 Instrumentos de Planificación Territorial (IPT): (1) Plan Regional de Desarrollo Urbano, (2) Plan Regulador Intercomunal (PRI) o Metropolitano, (3) Plan Regulador Comunal (PRC), (4) Plan Seccional y (5) Límite Urbano.

Actualmente está vigente el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso del año 2014 para la cuenca del Aconcagua y no existen los Instrumentos de Planificación Territorial de escala intercomunal de las 6 ciudades intermedias menores que son parte de la investigación (Los Andes, Quillota, Limache, La Calera, Concón y San Felipe) en la Cuenca del río Aconcagua porque no han sido elaborados. Estos Planes Reguladores Intercomunales corresponden al PRI La Campana y PRI Alto Aconcagua.

A nivel comunal, se observa una antigüedad de 32,6 años promedio de los Instrumentos de Planificación Territorial de las 6 ciudades intermedias menores de la Cuenca del río Aconcagua. El PRC elaborado más recientemente es el de Concón, el año 2017 y el PRC más antiguo es el de Quillota, el año 1965.

La cultura del agua en el valle de Aconcagua se inicia con las poblaciones ancestrales de incas y picunches y se manifestó a través del sistema de acequias y sus correspondientes artefactos hidráulicos (compuertas, marco partidores, sifones, tacos y otros), lo que constituyó una estructura de riego y abastecimiento doméstico primario en sus actividades agrícolas en terrazas (Stehberg y

Sotomayor, 1999). Con la llegada de los españoles, este sistema fue optimizado en su materialidad y extensión, generando una particularidad en el desarrollo de pueblos y ciudades de la zona, como San Felipe, Calle Larga, Olmué y Los Andes (Ponte, 2006).

Durante el periodo colonial y de independencia, las ciudades del valle de Aconcagua constituían la base de comunicación con los territorios de Cuyo y Tucumán, que en esa época pertenecían al Reino de Chile. Por esto, se adoptaron y adaptaron los diversos elementos hidráulicos sanjuaninos y mendocinos, siendo el sistema de acequias un pilar fundamental de la vida socioeconómica, cultural y política de este enclave territorial, que perdura hasta el día de hoy (Razeto et al, 2019). Con esto la cultura del agua no solo quedó adscrita al ámbito rural, sino también, al espacio público urbano, recorriendo veredas y calles, las cuales se desvían y atraviesan los predios para irrigar, desde parques comunitarios a pequeñas chacras y jardines familiares, convirtiéndose en un elemento transversal de la vida pública y privada. (Figueroa, 2013).

A la dimensión material de la cultura del agua aconcagüina, se agrega una expresión inmaterial que se manifiesta en una memoria colectiva e identidad territorial que se demuestra en ancestrales usos, costumbres y oficios (Moyano, 2018). La llegada del modelo neoliberal a Chile trajo como consecuencia; nuevos sistemas de riego, el desarrollo de la agricultura y vitivinicultura de exportación, la demanda extractivista del sector minero y el desmedido crecimiento de las ciudades. Esto produjo un cambio en el paisaje cultural; transformación de una agricultura tradicional a una agroindustrial, contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, amnesia patrimonial, sequía y disputa por el recurso hídrico (Canales et al, 2016).

DISCUSIÓN

El análisis comparado de los distintos aspectos incluidos en la matriz para estudiar la interface entre planificación territorial y gestión integrada de la cuenca del Río Mendoza permitió la identificación de los siguientes problemas en la cuenca desde el punto de vista de seguridad hídrica: 1) Una disponibilidad de agua inadecuada para el abastecimiento humano, los usos de subsistencia,

la protección de los ecosistemas y la producción, 2) Deficiente capacidad para acceder y aprovechar el agua de forma sustentable y manejar, de manera coherente, las interrelaciones entre los diferentes sectores, 3) Inadecuada conservación de cuerpos de agua en un estado compatible con la protección de la salud y el medioambiente, 4) Existencia de riesgos relacionados con el exceso de agua, en

especial en las zonas urbanas, afectados por incontroladas escorrentías pluvio aluvionales (DGI, 2020).

En particular y con relación a la hipótesis de trabajo pudo observarse una desvinculación entre la política, planificación y gestión territorial e hídrica. Si bien el Ordenamiento territorial está constituido como procedimiento político-administrativo del Estado en todo el territorio provincial y como Política de Estado prioritaria para el Gobierno Provincial y los municipios, donde la planificación constituye el instrumento básico para conciliar el proceso de desarrollo económico, social y ambiental con formas equilibradas y eficientes de ocupación territorial, el crecimiento urbano en muchos casos se ha desarrollado sin atender la existencia de infraestructura hídrica (Manzur, 2021; Bernabeu et al, 2019).

La urbanización de la cuenca avanza en muchos casos, sobre tierras irrigadas de zonas altamente productivas, sin respetar las zonas identificadas como aptas al efecto en los Planes de Ordenamiento Territorial municipal, lo que conlleva a la subutilización de la tierra, la infraestructura hídrica y el uso ineficiente del agua tanto a nivel urbano como productivo (Rojas et al, 2020; Salomon, 2019).

A pesar de tener un marco normativo bastante desarrollado sobre planificación territorial urbana y recursos hídricos, puede advertirse un muy deficiente control y gestión estatal en los procesos de expansión urbana en la cuenca y una evidente superposición de competencias en la administración y planificación territorial, hidrológica y ambiental de una cuenca donde existen una multiplicidad de actores que no logran coordinarse adecuadamente hasta el momento (Manzur, 2021).

Entre estas destacan la deficiencia del control en la planificación del territorio por parte de los Municipios que son quienes detentan la competencia planificadora fundamental y autorizadora final. Puede afirmarse, en consecuencia, que el intento de subordinar la política hídrica a una política y planificación territorial en la cuenca del Río Mendoza fracasó en alguna medida con lo que deben indagarse con más profundidad en las causas y buscarse más y mejores formas de articulación e implementación efectiva (Martín, 2022; Gudiño y Cuello, 2017).

La cuenca del Río Mendoza se ha caracterizado por la fortaleza de una institucionalidad hídrica centralizada establecida desde el siglo XIX que ha permitido intervenciones bastante consistentes en la gestión del agua desde hace más de un siglo. Sin embargo, esa característica destacable presenta severas limitaciones para articularse con el sistema institucional y normativo propio del ordenamiento territorial tardíamente instaurado en el siglo XXI que enfrenta enormes desafíos por la expansión urbana y los cambios de uso del suelo y del agua impulsados por la dinámica económica y poblacional actual. Si bien se han establecido distintos mecanismos de coordinación tanto orgánica como funcional, lo cierto es que la efectividad de la gestión del agua no ha conseguido subordinarse ni integrarse a la planificación territorial y urbana, que sigue siendo tan débil como su nueva institucionalidad. Se trata de un problema institucional y normativo, de gestión, sobre todo, pero a la vez cultural, como contempla la matriz de análisis.

A partir de la Constitución de 1980 y del Código de aguas de 1981, Chile es el único país en el mundo que consagra expresamente el derecho de propiedad privada sobre los derechos de agua junto al cual se ha instaurado un mercado para transarlos. Esto atenta contra el derecho humano al agua y la gestión eficiente del recurso que el Estado debiera hacer frente a la escasez hídrica. Por lo anterior, la normativa actual no considera una gestión integrada de recursos hídricos, ni una gestión integrada de cuencas y existe una deficiente normativa para la gestión de las aguas subterráneas. Además, el cambio climático no ha sido considerado en la legalidad existente (falta esperar unos años para la implementación de la Ley Marco de Cambio Climático promulgada en junio 2022).

Actualmente, aproximadamente 700.000 personas del sector rural en Chile no tienen un adecuado abastecimiento de agua potable (reciben un abastecimiento por camiones aljibe, con un alto costo para el Estado) (CICH, 2021).

La cuenca del Río Aconcagua es un ejemplo de la situación a nivel nacional, que se expresa en una carencia de una política pública de aguas en donde se establezca una entidad que: facilite la coordinación entre alianzas público-privada; supere la descoordinación existente en gestión, fiscalización y acción judicial con respecto al recurso agua y alcance una efectiva acción

multiescalar, inter sectorial, social y financiera de los recursos hídricos.

En la actualidad, diversos actores tanto políticos, privados y comunidades organizadas demandan el diseño de una política pública nacional de los recursos hídricos, que se exprese en acciones coordinadas con la institucionalidad responsable de la planificación territorial y urbana. Son materia de discusión la propuesta de una autoridad única del agua, como por ejemplo, una Agencia Nacional del Agua, autónoma (que no dependa de los ciclos políticos) y descentralizada (instalar organismos de cuencas desde los territorios, las regiones y las cuencas), que tenga una visión sistémica y transversal del recurso, para terminar con el modelo actual de autogestión privada del agua, en la cual las decisiones las toman las organizaciones de usuarios y empresas sanitarias que tienen derechos de agua.

El aumento de la demanda en la cuenca del río Aconcagua, por parte de los distintos sectores productivos no ha ido acompañado con un aumento de la disponibilidad del recurso agua (en el contexto de cambio climático), lo que ha aumentado los conflictos entre los actores involucrados, sin la existencia de un tribunal jurídico que sea competente para resolver conflictos de agua, entre actores vinculantes.

En la cuenca del río Aconcagua, es necesario generar las condiciones normativas e institucionales para un abordaje no fraccionado del río como ocurre en la actualidad, considerando diversas situaciones tales como: el crecimiento de los asentamientos humanos sin una planificación territorial y urbana adecuada, el deterioro de los humedales, el aumento desmedido de actividades agrícolas y mineras sin un estudio de impacto ambiental, el uso indiscriminado del agua del río y de las napas subterráneas, la disminución de la calidad del agua debido a efectos antrópicos, entre otros factores. Además, se considera muy poco el impacto del cambio climático en la legislación vigente, como la correlación existente entre la propiedad de los Derechos de Aprovechamiento de Aguas y la falta de agua en ciertas localidades de la cuenca. Lo anterior no garantiza un acceso equitativo a los recursos hídricos y no valida el agua como un derecho humano.

En términos de planificación territorial y urbana, en Chile no se consideran las problemáticas de las

cuencas hidrográficas (existen 101). En la cuenca del río Aconcagua, los instrumentos de planificación territorial a nivel regional, intercomunal y comunal de las 6 ciudades intermedias menores (consideradas en esta investigación) no contemplan la gestión sustentable del recurso agua. Solo se hace referencia en algunos instrumentos a la necesidad de que las empresas sanitarias otorguen la factibilidad de agua potable en las nuevas urbanizaciones y se establecen zonas de protección de los cauces naturales del río Aconcagua.

También, se observa que la gestión del agua en Chile no tiene como objetivo la seguridad hídrica y que esta gestión y la gobernanza corresponden al 44% de los problemas de brecha y riesgo hídrico en las cuencas (Fundación Chile, 2022).

Todos estos componentes de distintas índoles dificultan la gestión sustentable del recurso agua, en Chile, y no permiten que se alcance una planificación territorial urbana en base a una gestión integrada de cuencas

CONCLUSIONES

La planificación territorial urbana para una gestión integrada de cuencas es un objetivo prioritario para alcanzar la sustentabilidad del territorio y de la gestión de los recursos hídricos. A partir de esta premisa se han analizado dos cuencas, de los ríos Mendoza y Aconcagua, que drenan a ambos lados de la cordillera de los Andes, en Argentina y Chile, pudiendo observar que estas comparten en términos generales características hidrográficas, climáticas y culturales. Además, tienen particularmente en común, los enormes desafíos de articulación entre la gestión hídrica y la planificación del territorio, propios de las zonas semiáridas.

Las cuencas de los ríos Mendoza y Aconcagua, presentan formas de gobierno, marcos normativos e institucionales e instrumentos de planificación y gestión que difieren en materia territorial y sobre todo hídrica. Presentan en consecuencia, algunos desafíos comunes, mientras otros parecen exclusivos de cada cuenca, resultando útil la comparación para robustecer el análisis de alternativas disponibles, compartir lecciones aprendidas, evitar reiteración de errores y avanzar consistentemente en la coordinación de la planificación territorial urbana y la gestión integrada de cuencas.

Existen diferencias evidentes, como la forma de gobierno federal o unitaria de Argentina y Chile, determinante de la institucionalidad y marcos legales. Sin perjuicio de ello, resulta paradójico que bajo similares principios legales fundamentales: el dominio público de las aguas, la participación de los usuarios, la protección de los derechos de agua como derechos de propiedad y la posibilidad de limitarlos por razones de interés público, se cobijen esquemas regulatorios tan diversos. Por ejemplo, mientras la cuenca del río Mendoza cuenta con un arreglo institucional en materia hídrica con una significativa capacidad de intervención (DGI) y derechos de aguas muy rígidos inherentes al suelo y adscritos a un uso determinado que resultan en principio más compatibles con la planificación, en Chile rige el principio inverso. En la cuenca del Aconcagua la capacidad institucionalidad parece bastante más limitada (DGA), con un nivel de protección de los derechos de aguas mucho mayor que, junto con la posibilidad de disponer libremente de ellos en el mercado obstaculiza severamente o

torna ineficaz cualquier tipo de planificación que pretenda hacerse en el ámbito hidrológico, territorial o ambiental de la cuenca.

En el caso de Mendoza existe un marco normativo y legal sólido, que desde el siglo XIX con la ley de aguas de 1884 y la sección VI de la Constitución de Mendoza, viene consolidando una institucionalidad provincial centralizada y fuerte que tiene ahora por delante el gran desafío de coordinarse con los actuales instrumentos de planificación territorial y usos de suelo instaurados algo tardíamente en 2008 con la ley 8051. Ambos instrumentos contemplan expresamente la gestión integrada de cuencas, pero presentan graves problemas de coordinación y eficacia en la práctica.

En Chile existe, en cambio, un marco normativo consecuente con el modelo económico vigente, centrado fundamentalmente en la propiedad privada y la lógica del mercado, con Derechos de Aprovechamiento de Aguas sobre protegidos a partir de 1980, transables entre particulares y una continua debilidad institucional para planificar y gestionar el agua, que sólo ha sido parcialmente matizada por las reformas introducidas al Código de Aguas en los años 2022 (ley 21.435) y 2023 (ley 21.586), las que resultan sin embargo de muy limitado alcance por abarcar sólo a los nuevos derechos en cuencas que se encuentran desde hace décadas, sobre adjudicadas. El panorama es el de una institucionalidad compleja y algo disfuncional en su escala nacional, regional y local con escasos espacios de participación de los diversos actores involucrados y, donde a diferencia del caso argentino, no existen instrumentos de planificación territorial que consideren la gestión integrada de cuencas.

En cualquier caso, y a pesar de estas significativas diferencias, una de las principales similitudes halladas se encuentra en la falta de eficacia y/o implementación de los mecanismos y procedimientos sectoriales tanto como los de coordinación -funcional y orgánica- entre el ámbito hídrico y de la planificación territorial a nivel de cuenca que permitan garantizar la sustentabilidad integral de esta y el acceso equitativo al agua en tanto derecho humano. Es allí donde está la gran tarea pendiente para conseguir una planificación territorial y urbana integrada a la cuenca que provea mayor resiliencia frente a los desafíos adaptativos que plantea la creciente variabilidad climática.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al programa CLIMAT AmSud a través del proyecto de investigación internacional N° 210004.

BIBLIOGRAFÍA

ARGENTINA. Departamento General de Irrigación. Plan director del Río Mendoza. Departamento General de Irrigación - Proyecto PNUD/FAO/ARG/00/008, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la Nación Gobierno de Mendoza, 2006. 82 pp.

ARGENTINA. Departamento General de Irrigación. Balance Hidrológico. Actual y proyecciones. 2020.

BERNABEU, M. y MARTÍN, F. El periurbano recreado. Urbanizaciones cerradas como nuevos híbridos en el paisaje hídrico del Área Metropolitana de Mendoza, Argentina. Quid 16, 11 (2019), pp. 55-85.

CANALES, A., CANALES, M., y RAZETO, J. Aconcagua, la comarca. 1a ed. San Felipe (Chile): Almendral, 2016. 297 p.

CHILE. Banco Mundial LAC. Estudio para el mejoramiento del marco institucional para la gestión del agua. Unidad de Ambiente y Aguas. Departamento de Desarrollo Sostenible. Región para América Latina y el Caribe. Documento Banco Mundial, 2013.

CHILE. Contraloría General de la República. INFORME FINAL N°265/2021: Dirección General de Aguas Ministerio de Obras Públicas. 2022.

CHILE. Diario Oficial de Chile. Normas generales N°43.484. CVE 2274448, 2023.

CHILE. Dirección General de Agua (DGA). Evaluación de los Recursos Hídricos Subterráneos VI Región. Departamento de Administración de Recursos Hídricos, 2003.

CHILE. Dirección General de Agua (DGA). Diagnóstico y clasificación de los cursos y cuerpos de agua según objetivos de calidad. Cuenca del río Aconcagua. 2004.

CHILE. Dirección General de Agua (DGA). Plan Estratégico de gestión hídrica en la cuenca del Aconcagua: Informe Final. División de Estudios y Planificación, 2020.

CHILE. Dirección General de Agua (DGA). Informe de modelación operacional del río Aconcagua. 2020.

CHILE. Fundación Chile. Transición Hídrica. El futuro del agua en Chile. Escenarios Hídricos 2030, Santiago, Chile, 2019.

CHILE. Fundación Chile. Gobernanza desde las cuencas: institucionalidad para la seguridad hídrica en Chile. Escenarios Hídricos 2030, Santiago, Chile, 2022.

CHILE. Fundación Chile. Manual HESMASH Herramienta Estratégica para Selección de Medidas, Acciones y Soluciones. Escenarios Hídricos 2030, Santiago, Chile, 2022.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CHILE AG. Los Recursos Hídricos y la Constitución [en línea]. Santiago, Chile: Colegio de Ingenieros A. G., 2021. Disponible en: https://doc.ingenieros.cl/nueva_constitucion_inform3.pdf.

ESCUADERO-PEÑA, N. Movilidad Urbana y Ciudad Sustentable. Las experiencias de los casos de Curitiba y de Nantes, desde la perspectiva de la sustentabilidad. 1a ed. Santiago de Chile: Fondo de cultura económica, 2017. 234 p.

FIGUEROA, J. Las trazas de agua y la construcción del paisaje agrícola. Las cuencas como factores de diseño urbano. Revista AUS, 13 (2013), pp. 15-18.

GLIGO, N. et al. La tragedia ambiental de América Latina y el Caribe. 1a ed. Santiago de Chile: CEPAL, 2020. 127 p.

GÓMEZ, D. y GÓMEZ, M. T. Evaluación de impacto ambiental. 7a ed. Madrid: Mundi Prensa, 2013. 748 p.

GUDIÑO, M. E. y CUELLO, L. Derecho al Agua. Aportes del Ordenamiento Territorial a la Gestión y Planificación de los Recursos Hídricos. En: PINTO, Mauricio; ESTRELLA, Jimena; GENNARI, Alejandro. Agua y Sociedad. Buenos Aires: Lajouane, 2017, pp. 217-254.

- LEIVA, J. C. Impactos del cambio climático sobre los recursos hídricos en la Cordillera de los Andes. Un caso de estudio: evidencias, pronóstico y consecuencias en la cuenca superior del río Mendoza. En: BROWN, A. et al. La situación ambiental argentina 2005. Buenos Aires: Fundación Vida Silvestre, 2006, pp. 387-391.
- LEY N°21435 (2022). Reforma El Código de Aguas Ministerio de Obras Públicas. Publicación: 06-abr-2022 | Promulgación: 25-mar-2022. Santiago, Chile.
- MANZUR, T. Construcción de argumentos y controversias sociotécnicas: Análisis de la conflictividad surgida en la discusión del Plan Provincial de Ordenamiento Territorial de la Provincia de Mendoza. (Tesis Doctoral) Argentina: Universidad Nacional de San Martín, 2021.
- MARTIN, L. Derecho de aguas. Estudio sobre el uso, preservación y dominio de las aguas públicas. 2a ed. Buenos Aires: Abeledo Perrot, 2022. 400 p.
- MORÍN, E. Introducción al pensamiento complejo. Barcelona: GEDISA, 2004.
- MOYANO, C. Oficios Campesinos del Valle del Aconcagua [en línea]. Disponible en: <http://repositorio.cultura.gob.cl/handle/123456789/4554>, 2018.
- MUÑOZ, J. El Modelo Integral de Gestión Territorial: Una Apuesta para la Gestión Pública. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional. 17, 3 (2021), pp. 45-60.
- NATIONAL GEOGRAPHIC. ¿Y qué pasa si la tierra se calienta en 2 grados? [en línea]. Disponible en: <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/2023/12/calienta-dos-gradus-tierra-explicacion>, 2023.
- ONU & UNESCO. El agua en un mundo en constante cambio. Tercer informe sobre el desarrollo de los recursos hídricos en el mundo. Programa mundial de evaluación de los recursos hídricos, 2019.
- PERALTA, P., y CLAPS, C. Seasonal variation of the mountain phytoplankton in the arid Mendoza basin, West-central Argentina. Journal of Freshwater Ecology. 16, 3 (2001), pp. 445-454.
- PONTE, J. De los caciques del agua a la Mendoza de las acequias. Cinco siglos de historia de acequias, zanjones y molinos. 1a ed. Mendoza: "Ciudad y territorio", INCIHUSA-CONICET, 2006. 442 p.
- RODÀ, F. La matriz del paisaje. Funciones ecológicas y territoriales. En: FOLCH, Ramón. El territorio como sistema. Conceptos y herramientas de ordenación. Barcelona: Diputación de Barcelona, 2003, pp. 43-55.
- ROJAS, F., RUBIO, C., RIZZO, M. et al. Land Use and Land Cover in Irrigated Drylands: a Long-Term Analysis of Changes in the Mendoza and Tunuyán River Basins, Argentina (1986–2018). Appl. Spatial Analysis. 13 (2020), pp. 875-899.
- ROMERO, H. y SASSO, J. Proyectos hídricos y ecología política del desarrollo en Latinoamérica: Hacia un marco analítico. Revista Europea de Estudios Latinoamericanos y del Caribe, 97 (2014), pp. 55-74.
- SALOMON, M. Modelo de gestión para la administración hídrica de un área irrigada en proceso de transformación territorial. Sistema integral cuenca del río Mendoza (Argentina). 1a ed. Valencia: Publicaciones de la Universitat de Valencia, 2019. 438 p.
- STEHBERG, R. y SOTOMAYOR, G. Cabis, guacas-fortalezas y el control incaico del valle de Aconcagua. Estudios Atacameños [en línea], 18 (1999), pp. 237-250. Disponible en: <https://revistas.ucn.cl/index.php/estudios-atacamenos/article/view/551>.