

### Artículo

Recibido: 31/07/23

Rdo. de evaluación: 28/02/24

Aceptado: 12/03/24

# Estado actual y gobernanza del agua de la Reserva Hídrica de Finca Las Costas, Salta

## Current State and governance of Finca Las Costas Water Reserve, Salta

**Ana Beatriz Moreyra**

Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta,  
Av. Bolivia 5150, Salta, Argentina.

**Nélida Bayón de Torena**

Cátedra de Realidad Agropecuaria, Facultad de Ciencias Naturales,  
Universidad Nacional de Salta, Av. Bolivia 5150, Salta, Argentina.  
Autor de correspondencia: nelidabayont@yahoo.com.ar

**Mónica Pasculli**

Cátedra de Saneamiento Ambiental, Facultad de Ciencias Naturales,  
Universidad Nacional de Salta, Avda. Bolivia 5150, Salta, Argentina.

**Ana Moya**

Cátedra de Saneamiento Ambiental, Facultad de Ciencias Naturales,  
Universidad Nacional de Salta,  
Avda. Bolivia 5150, Salta, Argentina.

**Paola Mamani**

Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta,  
Av. Bolivia 5150, Salta, Argentina.

### RESUMEN

Desde la perspectiva de la gobernanza y teniendo en cuenta el concepto de agua segura, en este trabajo se propuso estudiar el estado actual del recurso hídrico de la microcuenca denominada "Reserva Hídrica de Finca Las Costas", cuyo fin es abastecer de agua potable a la ciudad de Salta. En este sentido y con una visión holística, se analizó el estado y los factores que afectan el recurso hídrico, así como el modo de gestión que aplican los actores institucionales responsables. El estudio partió de los datos presentados en la Audiencia Pública del año 2022 convocada en virtud del Amparo Judicial Ambiental caratulado "Provincia de Salta por Amparo", que, según se indica en sus fundamentos, tiene como finalidad "proteger del posible daño ambiental a la Reserva Natural de Finca Las Costas". La metodología utilizada en el estudio fue cualitativa interpretativa y cuantitativa, apelando a fuentes de información primarias y secundarias. Los datos más relevantes se obtuvieron del trabajo en campo y de la observación participante del grupo de estudio. Se trianguló información proveniente de los descargos registrados en la Audiencia y de entrevistas en profundidad a diferentes actores vinculados al tema. Se analizaron las instituciones encargadas de la gestión en la Reserva y sus relaciones. Se efectuaron muestreos de agua en los años 2021 y 2023, en ocho puntos elegidos de diferentes ríos seleccionados, detectando que los valores de coliformes totales y fecales y amonio reflejan contaminación orgánica, convirtiendo a dichos ríos en no aptos para el consumo de agua de los habitantes de la Reserva y para uso recreativo de los visitantes. Se analizó la transformación territorial urbanística tanto dentro, como en los alrededores de la Reserva. Se detectó la existencia de un barrio aledaño, tipo country, que utiliza, desde su creación, agua perteneciente al sistema hídrico de la Reserva generando conflictos legales con los habitantes de la misma. Finalmente, se analizó la gobernanza del agua en la Reserva a la luz de los princi-

pios indicados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), concluyendo que es necesaria la gestión de un proyecto integral, sustentado en la transparencia y disponibilidad de recursos económicos adecuados a las necesidades, que asegure la participación activa y continua de los pobladores organizados como Comunidad Indígena Lule, cuidadores ancestrales de los recursos naturales de la Finca, a fin de cumplir con el Objetivo de Desarrollo Sostenible, compromiso internacional de “agua segura para toda la sociedad”.

**Palabras clave:** Gobernanza del agua, Agua segura, Reserva Hídrica Finca Las Costas, Comunidad Lule, Salta

### ABSTRACT

From the perspective of governance and taking into account the concept of safe water, this work proposed to study the current state of the water resource of the micro-basin called “Finca Las Costas Water Reserve”, whose purpose is to supply drinking water to the city of Salta. In this sense and with a holistic vision, the state and factors that affect the water resource were analyzed, as well as the management mode applied by the responsible institutional actors. The study was based on the data presented at the 2022 Public Hearing called under the Environmental Judicial Protection entitled “Province of Salta for Protection”, which, as indicated in its foundations, has the purpose of “protecting the Finca Las Costas Natural Reserve from possible environmental damage”. The methodology used in the study was qualitative, interpretive, and quantitative, appealing to primary and secondary sources of information. The most relevant data was obtained from field work and participant observation of the study group. Information from the defenses recorded in the Hearing and from in-depth interviews with different actors linked to the topic was triangulated. The institutions in charge of management in the Reserve and their relationships were analyzed. Water sampling was carried out in the years 2021 and 2023, at eight chosen points of different selected rivers, detecting that the values of total and fecal coliforms and ammonium reflect organic contamination, making these rivers unsuitable for water consumption by the inhabitants of the Reserve and for recreational use by visitors.

The urban territorial transformation was analyzed both within and around the Reserve. The existence of a neighboring country-style neighborhood was detected, which has been using water from the reserve’s water system since its creation, generating legal conflicts with the inhabitants of the reserve. Finally, the governance of water in the Reserve was analyzed in light of the principles indicated by the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), concluding that the management of a comprehensive project is necessary, supported by transparency and availability of economic resources appropriate to the needs, which ensure the active and continuous participation of the residents organized as the Lule Indigenous Community, ancestral caretakers of the natural resources of the Farm, in order to comply with the Sustainable Development Goal, an international commitment, of “safe water for all community.”

**Keywords:** Water governance, Safe water, Finca Las Costas Water Reserve, Lule Community, Salta.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se enmarcó en el proyecto de investigación CIUNSa N° 2772/0 “Estudio Integral participativo del ambiente, economía y saberes de la ‘Comunidad Indígena Lule’ de la Reserva Hídrica de Finca Las Costas, Salta período 2007-2022”, y el objetivo fue estudiar la calidad actual del agua desde una perspectiva holística, analizando la relación y articulación entre las instituciones que la gestionan.

El antecedente inmediato del trabajo lo constituyó el Amparo Judicial Ambiental, caratulado “Provincia de Salta por Amparo”, que se tramitó por expediente N° 718.742/20<sup>1</sup>. Las acciones judiciales derivaron en una Audiencia Pública realizada en setiembre del año 2022 (AP22), en la cual expusieron representantes de las instituciones convocadas: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, Secretaría de Recursos Hídricos, Fiscalía de Estado, Ente Regulador de Servicios Públicos, Aguas del Norte y familias representadas por la Comunidad Indígena Lule. En dicha audiencia se denunció “la actividad ganadera y la ausencia de redes cloacales en viviendas de 4 familias como principales fuentes de contaminación de las napas subterráneas de agua” (en referencia a familias que habitan la Reserva). En la interpelación se expresaron ante la jueza los resultados de estudios técnicos vinculados al agua, así como posicionamientos críticos que cuestionaron las causas que dieron origen al expediente.

El estudio se sustentó en la unidad analítica de “Reserva Natural”, categoría de Área Protegida propuesta por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Para Borrini-Feyerabend et al. (2014) las áreas protegidas constituyen una estrategia fundamental para la conservación a largo plazo de la diversidad biológica y cultural, proporcionando bienes y servicios ecosistémicos esenciales para la sociedad y la vida en general. Las legislaciones de la provincia de Salta relacionadas a las reservas naturales que encuadraron el estudio fueron: i) Ley 7070/00 de Protección del Medio Ambiente, ii) Ley 7107/00 de creación del Sistema Provincial de Áreas Protegidas (SIPAP) que establece en el art. 6° que “Cada área protegida contará con un Plan Integral de Manejo y Desarrollo, elaborado de manera participativa y basado en evaluaciones de los recursos naturales, culturales y sociales del área y su entorno”<sup>2</sup> y, iii) Ley 7543/09 de Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos.

El marco conceptual asumido en el análisis fue el de “Agua Segura” que por su concepción holística in-

cluye calidad, cantidad, cobertura, continuidad, costo y cultura hídrica. La calidad y cantidad con relación a la buena salud y a la satisfacción de los requerimientos básicos; la cobertura y continuidad con respecto al acceso ininterrumpido; el costo en vinculación con la obtención, tratamiento, distribución y monitoreo; y la cultura hídrica en correspondencia con la valoración y preservación del recurso, bajo un esquema de desarrollo sustentable (Manero, 2017). Se consideró como factor condicionante para el acceso al agua segura la dimensión analítica de la “Gobernanza Multinivel” propuesta por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE, 2015). La OCDE sostiene que la gobernanza requiere de políticas coherentes, roles y responsabilidades claras, financiamiento, marcos regulatorios efectivos, involucramiento y transparencia, y que además exige la inclusión de actores diferentes con acciones integrales y participativas en la toma de decisiones. La conjunción de ambos aspectos conlleva a una gobernanza multinivel del agua que asegura la sustentabilidad del recurso, es decir, al equilibrio entre lo económico, social y ambiental en su uso.

Los actores considerados participantes en las decisiones o involucrados con el recurso agua hasta el momento del estudio fueron: organismos del Estado provincial, pobladores de la Reserva organizados en la Comunidad Indígena Lule (Personería Jurídica N° 536/2006) que usan y reclaman la disponibilidad de agua para su consumo y prácticas de subsistencia (huertas y cría de animales bovinos) y, privados con emprendimientos urbanísticos de *countries*<sup>3</sup> relacionados a la temática.

En el contexto señalado se abordó la problemática del agua mediante la consideración de su disponibilidad y cuidado actual, la revisión de los responsables de la gestión y el análisis de los conflictos generados por el aprovechamiento del agua de los cauces del sistema hídrico de Finca Las Costas. Esta situación de complejidad ambiental y político-social generó el planteo de los siguientes interrogantes: ¿Las instituciones vinculadas al cuidado y manejo del recurso hídrico actual de la Reserva se enmarcan en una gobernanza participativa multinivel con sustentabilidad? ¿Las urbanizaciones tipo *country* afectan las aguas superficiales de la microcuenca de Finca Las Costas?

Los resultados presentados son preliminares y pretenden aportar información actualizada vinculada al agua de la Reserva Hídrica, particularmente porque existe un gran desafío y una urgencia en la elaboración de un Plan de Manejo Integral y Participativo como lo exige la normativa en beneficio de las personas y de los recursos naturales de la Reserva.

1 Participó la jueza de Primera Instancia en lo Civil y Comercial décima Nominación, Dra. María Guadalupe Villagrán.

2 Este Plan exige disponer de un Plan Operativo Anual y requiere la revisión y actualización cada cinco (5) años.

3 *Country* o Club de Campo: Complejo recreativo residencial, situado en área no urbana destinado a las actividades deportivas, sociales o culturales, en contacto con la naturaleza. Terrenos con superficie igual o superior a 1.250m<sup>2</sup>, que cuentan con piscinas, pozos de agua, cámara séptica. Código de Planeamiento Urbano Ambiental, Ciudad de Salta, 2020. Decreto 924/80 de la Provincia de Salta.

## METODOLOGÍA

El área de estudio de la Reserva Hídrica se ubica en el piedemonte de la provincia fitogeográfica de las Yungas, a 15 km de la ciudad de Salta. Integra la microcuenca de Finca Las Costas de 94,6 km<sup>2</sup>. La red de drenaje corresponde al flanco oriental del Cordón de Lesser (Figura 1). El principal colector es el río Peñalva, que nace de la confluencia de los ríos La Toma y Astillero. El arroyo Durazno y el río Potrero Grande son tributarios por la margen derecha, mientras que el río Arteaga aporta caudales por la margen izquierda. El río Peñalva cambia su nombre por Arias luego del aporte del río San Lorenzo por el norte, desembocando finalmente en el río Arenales, tributario del río Juramento perteneciente al sistema Paraná-La Plata (Nuñez y Marcuzzi, 1999). La captura del agua superficial se realiza de los ríos La Toma y Astilleros y se complementa con agua subsuperficial que deriva hacia la planta de tratamiento en Alto Molino con destino a la ciudad de Salta.

El estudio aplicó metodología cualitativa y cuantitativa, con el fin de triangular información y enriquecer los resultados con testimonios orales de actores, evidencia empírica y datos de análisis específicos. La metodología cualitativa utilizó observación participante e interpretación crítica de entrevistas en profundidad realizadas a referentes de instituciones públicas, informantes claves y dirigentes de la Comunidad Lule, durante los años 2022 y 2023 y, de los registros logrados en la AP22. Las entrevistas tuvieron dos ejes principales: i) la gestión del agua, que incluyó aspectos sobre la organización institucional, recursos

humanos asignados, objetivos, infraestructura, actividades con relación al agua y conflictos y ii) las modificaciones urbanísticas del área y su relación con el agua de la Reserva. No se mencionaron en el trabajo los nombres de los entrevistados por la sensibilidad del tema. Con el fin de complementar la información del punto ii), se analizaron y compararon imágenes satelitales disponibles en Google Earth Pro poniendo énfasis en los últimos años (2010 en adelante). Finalmente, con la información generada y recabada se construyó una línea de tiempo de gestión institucional y un mapa con las urbanizaciones recientes.

La metodología cuantitativa consistió en estudios de calidad de agua en los ríos La Toma, Astilleros, Peñalva y San Lorenzo. Los criterios adoptados para la ubicación de los puntos de muestreo fueron: cauces principales, confluencia de cauces, acceso turístico, presencia de animales, relación con las nuevas urbanizaciones, fuentes de abastecimiento de agua. Se definieron 8 puntos de muestreo los cuales se consideraron Estaciones de Monitoreo (EM0 al EM7). Los puntos se ubicaron en los cursos mencionados y en la confluencia río La Toma-Astilleros, Cascada del río Astilleros y Tres Palmeras (Figura 1 y Tabla 1). La recolección de muestras se realizó en 6 puntos elegidos en cada año del estudio. La primera recolección se realizó en dos etapas por condiciones climáticas adversas: 4 muestras en 12/2021 y 2 en 03/2022. La segunda recolección se realizó en 02/2023. En este caso, se repitió la recolección de agua en 2 puntos que se consideraron críticos por los resultados de los análisis del primer muestreo y la observación en campo; las muestras restantes se ubicaron en nuevos puntos para contar con un registro más amplio. Sobre la base

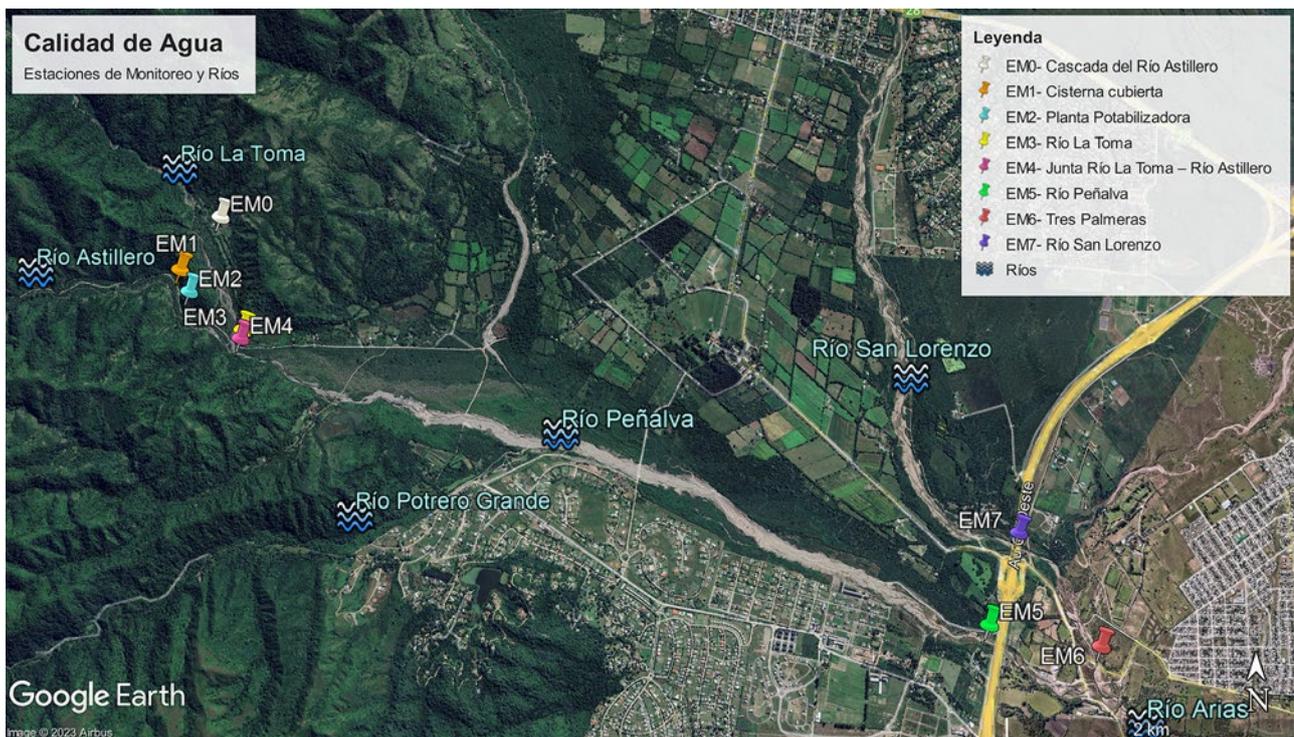


Figura 1. Red de drenaje y puntos de muestreo de agua.

Código E. M.	Denominación de la Estación de monitoreo	Cantidad muestras/ Año	Coordenadas geográficas	Observaciones
EM0	Cascada del Río Astillero	1/ 2021-22	-24.767946 -65.533552	Altitud 1360 m.s.m.
EM1	Cisterna cubierta	1/2021-22	-24.768264 -65.533378	Altitud 1338 m.s.m. Parte alta de pileta de pretratamiento.
EM2	Pileta de Pretratamiento	2/2021-22 y 2023	-24.769710 -65.532867	Altitud 1334 m.s.m.
EM3	Río La Toma	2/2021-22 y 2023	-24.768264 -65.530699	Altitud 1338 m.s.m. Antes de Cisterna abierta. El destino del agua es la planta potabilizadora y el consumo de familias Lule.
EM4	Río La Toma – Río Astillero	1/2023	-24.7727 -65.528917	Altitud 1333 m.s.m. Confluencia de los ríos.
EM5	Río Peñalva	2/2021-22 y 2023	-24.790403 -65.476772	Altitud 1222 m.s.m. Cercano a efluentes domésticos
EM6	Tres Palmeras	2/2021-22 y 2023	-24.791736 -65.469222	Altitud 1212 m.s.m. Confluencia de los ríos.
EM7	Río San Lorenzo	1/2023	-24.78485 -65.474719	Altitud 1224 m.s.m.

Tabla 1. Puntos de muestreo de agua.

del protocolo del Laboratorio Ambiental de Recursos Hídricos de la provincia de Salta, se realizaron análisis físicos, químicos y biológicos. Los resultados biológicos de coliformes y químicos de nitrógeno amoniacal se compararon con los niveles guías de calidad de agua superficial propuestos por la Autoridad Interjurisdiccional de las Cuencas de los Ríos Limay, Neuquén y Negro (AIC, 1996), en función del uso del recurso para consumo humano y actividades recreativas. El estudio también se nutrió de fuentes secundarias como trabajos técnico-científicos y artículos periodísticos locales vinculados a los conflictos existentes por la problemática del agua.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Actores Institucionales vinculados a la gestión de la microcuenca de Finca Las Costas

Desde su expropiación Finca Las Costas estuvo gestionada por diferentes organismos públicos y regida por diferentes instrumentos normativos vinculados a su rol de Reserva Natural e Hídrica, proveedora de agua potable para la ciudad de Salta, como se aprecia en la línea de tiempo de la Figura 2. Así, en 1935 por expropiación del Estado Nacional, pasó a depender de Obras Sanitarias de la Nación (O.S.N.). Este organismo inició la construcción de galerías filtrantes de los arroyos que la cruzan y un conducto de 0,5 m de diámetro. En 1980, la Finca pasó a propiedad de la provincia de Salta, quedando la administración de los servicios de provisión de agua y desagües a cargo de la Dirección de Obras Sanitarias de la provincia (D.O.S). En 1995, el Gobierno designó la Finca como "Reserva Permanente e Intangible", al considerarla, además, representante de la biodiversidad de la provincia fitogeográfica de las Yungas. En 1998, designó al Ministerio de Producción y Empleo, actual Ministerio de Producción y Desarrollo Sustentable de Salta, como administrador general de Finca las Costas, reconociendo que el abastecimiento para el consumo era cercano al 30%. En 1999, la gestión del agua, como en toda la provincia, pasó al ámbito privado, recuperándose en el año 2000 con características de sociedad mixta. En 2007, la Reserva recibió la denominación de

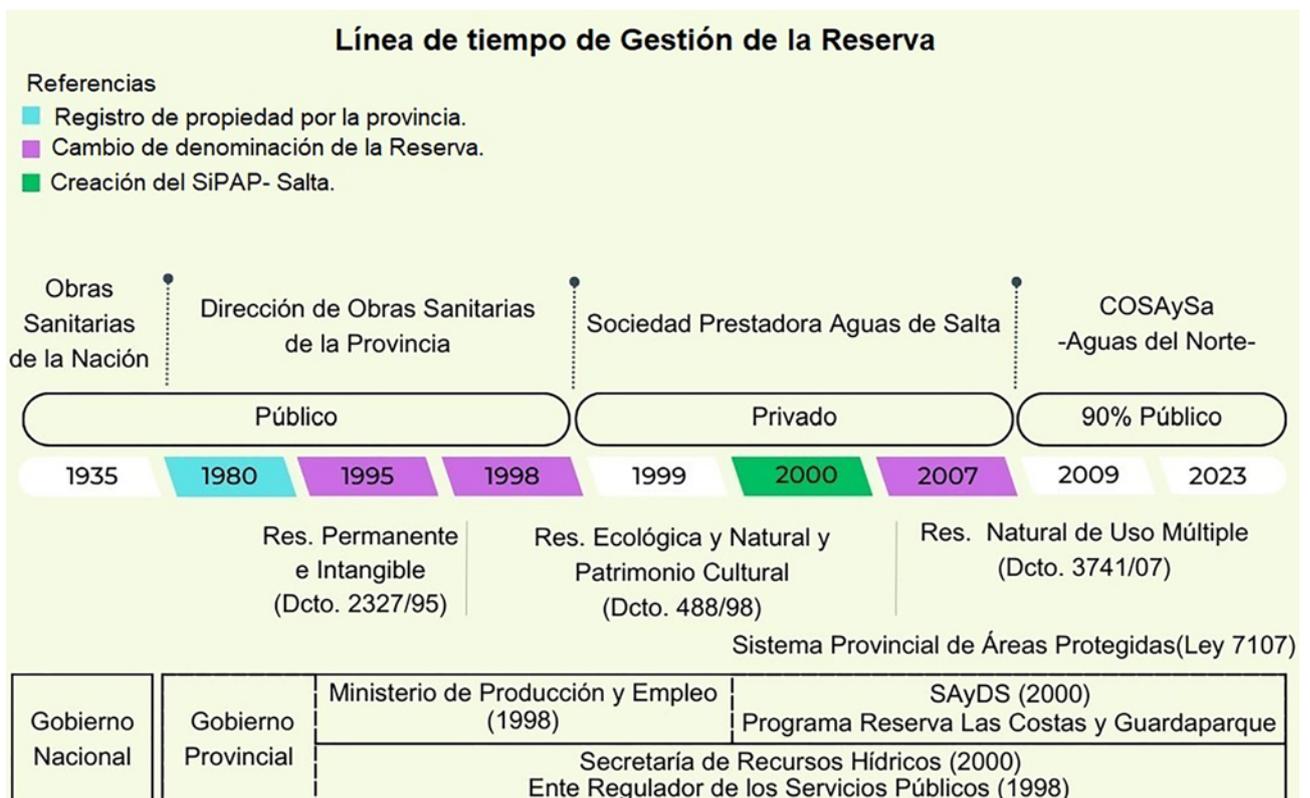


Figura 2. Línea de tiempo de gestión de la Reserva.

“Reserva Natural de Uso Múltiple”, lo que continúa a la fecha.

En la actualidad (2023), los actores interesados y que participan y/o gestionan los recursos en la Reserva Hídrica de Finca Las Costas son diversos, tanto del ámbito público como privado:

### *Del Estado Provincial*

- a) Del Gobierno depende directamente la Administración de Campo Finca Las Costas. El administrador (unipersonal) efectiviza el cobro de arriendos a residentes de la Reserva excepto a los Lules quienes, por considerarse dueños ancestrales del territorio, se resisten al pago. Por otro lado, el administrador, asume el control de construcciones y de producciones agropecuarias en el área, entre otras funciones asignadas.
- b) Del Ministerio de Producción y Desarrollo Sustentable, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable<sup>4</sup> (SAyDS) como autoridad de aplicación de la Ley 7107/00 y 7070/00. De las entrevistas se rescató que, en el año 2011, la Agencia de Áreas Protegidas<sup>5</sup>, intervino en el área, a través de los Programas Reserva Las Costas y Guardaparque, con el proyecto “Planificación para el manejo de la Reserva de Uso Múltiple Las Costas y valoración de los servicios ambientales”<sup>6</sup>. En la AP22, el referente del organismo indicó que entre 2014-2018 iniciaron el Plan Integral de Manejo y Desarrollo, el cual se encuentra en etapa de diagnóstico, faltando, entre otras acciones, los procesos de participación de los actores involucrados.
- c) Del Ministerio de Producción y Desarrollo Sustentable, la Secretaría de Recursos Hídricos<sup>7</sup> tiene entre sus funciones la defensa de las aguas públicas. En la AP22, los profesionales indicaron que inspeccionan el campo y “observan” la cuenca de la Finca periódicamente.
- d) Sociedad Mixta la Compañía Salteña de Agua y Saneamiento (Co.S.A.ySa.)<sup>8</sup>, conocida como Aguas del Norte tiene una participación estatal del 90% y es responsable del saneamiento, instalación y mantenimiento de obras de captación, conducción y posterior potabilización del agua. Funcionarios y pobladores entrevistados manifestaron: “Obras Sanitarias tenía 15 tomeros, actualmente son 5 solamente”; “No invierte hace años ni en el saneamiento ni en la limpieza de las tomas de agua”; “La



Figura 3. Toma de agua para consumo de los Lule.

conducción está a cielo abierto y se ven animales muertos...”; “Faltan los muros de contención y protección, llaves y válvulas...” (Entrevista, 2022). Estas expresiones se reflejan en campo con infraestructura envejecida, sin mantenimiento, tecnología obsoleta y con tomas de agua precarias para el consumo de las familias Lule (Figura 3).

- e) Ente Regulador de los Servicios Públicos (EN-RESP): organismo dependiente del gobierno tiene como función regular los servicios públicos de energía eléctrica y agua potable de jurisdicción provincial. En el estudio no se verificó intervención efectiva de este organismo en el tema.

4. Este organismo se encarga de evaluar los proyectos e iniciativas del sector público o privado considerando el impacto de las mismas sobre el medio ambiente y los recursos naturales.
5. Ente técnico designado, en 2010 (Decreto 1849/10), como autoridad de aplicación de la Ley 7107.
6. El fin era elaborar el Plan Integral de Manejo y Desarrollo.
7. Planifica y organiza todo lo concerniente al aprovechamiento de aguas, su uso, preservación y reserva: Estudio, captación, conducción, uso y conservación.
8. Creada por Decreto provincial 2195/09. Le precedió la empresa Sociedad Prestadora de Aguas de Salta, de carácter privado (Figura 2), cuya vinculación se produjo por Dcto.N°2.934/99.

### Del Estado Municipal

Municipio de San Lorenzo: organismo responsable de la fiscalización, control y habilitación de edificaciones y planeamiento urbanístico de su jurisdicción. Se ocupa además de todos los aspectos vinculados al saneamiento en la Reserva, por ejemplo, de la recolección de residuos.

### Del Ámbito Privado

- Comunidad Indígena Lule: receptora del agua proveniente de ríos y acequias a cielo abierto no tiene posibilidad de acceder a agua segura, ni de disponer de cantidad y calidad necesarias, como lo indican las voces de los entrevistados. Algunos de sus integrantes colaboran *ad honorem* en tareas de limpieza y control del sistema hídrico. C. R., miembro de la comunidad, planteó enfáticamente en la AP22 “¿Cómo puede ser que un área protegida que tiene el beneficio de poder asignarles fondos de la Ley de Bosques hace 10, 12, 13 años, no tenga un proyecto que resuelva el problema de la comunidad?”. Su testimonio indica la indiferencia y la falta de proyectos gubernamentales.
- Arrendatarios de la Reserva: actores individuales que también reciben el agua en forma precaria, expresan su interés por participar de cualquier decisión sobre el manejo de agua en la Reserva.

Esta es la descripción de un área con múltiples actores, donde el poder de gestión lo ostenta el Estado y donde no hay registro de acciones conjuntas y consensuadas entre los involucrados (públicos y privados) que muestren un plan de manejo del agua, más bien, se detectan tensiones diversas no resultas. En este sentido, se evidencia la urgente necesidad de alcanzar una gobernanza participativa que impulse y permita asegurar en el tiempo la sostenibilidad del espacio, coincidiendo con lo planteado por estudio-

so que proponen pensar el marco conceptual de la “gobernanza para la sostenibilidad” (OCDE, 2015; Iribarnegaray y Seghezze, 2012). Este criterio ayudaría a resguardar la cantidad y calidad del recurso, como la vida en la microcuenca, tanto para el desarrollo de los pastajeros tradicionales como para el sostenimiento de la flora y la fauna.

### La calidad del agua en los cursos superficiales de la microcuenca

Los resultados de los análisis muestran un riesgo para la salud humana. Por un lado, con relación al parámetro biológico, los coliformes totales (CT) indican contaminación de materia orgánica (vegetal o animal) en agua superficial y los coliformes fecales (CF) - compuestos en un 97% por *Esterischia coli* - señalan contaminación por animales de sangre caliente, incluyendo al hombre (RHN, 2003). Por otro lado, con relación al parámetro químico, el nitrógeno amoniacal (Amonio), con presencia en aguas naturales en concentraciones mayores a 0,1 mg/L se considera como una prueba química de contaminación reciente debida a aportes antropogénicos y desechos animales (RHN, 2004).

Los valores registrados muestran fluctuaciones en el tiempo y espacio, como se observa en la Figura 4. En el río Peñalva (EM5), se observa un valor superior de nitrógeno amoniacal al valor guía de 0,05 mg NH<sub>4</sub>/L (AIC, 1996) para el consumo humano: 0,25 mg NH<sub>4</sub>/L (año 2022) y 0,16 mg NH<sub>4</sub>/L (año 2023). Estos valores indican una contaminación orgánica reciente, ya que la nitrificación convierte al amonio en nitritos y luego a nitratos. La descomposición de materia orgánica (plantas y animales) y las excretas animales y/o humanas son posibles fuentes del amonio detectado.

Con respecto a los valores de coliformes totales aguas arriba de la pileta de pretratamiento (EM1), en la pileta de pretratamiento (EM2) y en el río Peñalva (EM5), durante el primer muestreo y en el río La Toma (EM3), Tres Palmeras (EM6) y el de pileta de

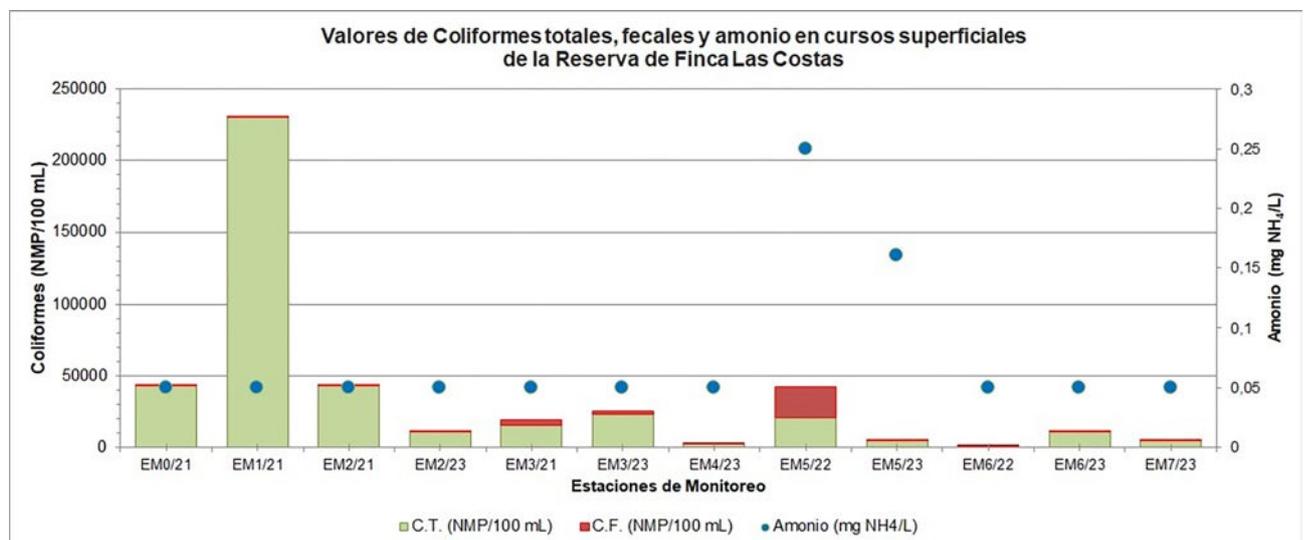


Figura 4. Parámetros biológicos y químicos de ríos de la Reserva.

pretratamiento (EM2) en el segundo muestreo, superan el valor guía de 5.000 NMP/100 mL para el consumo humano (AIC, 1996). Este grupo bacteriano puede provenir de diversas fuentes orgánicas. Respecto a los coliformes fecales, los valores más elevados se encontraron en el río Peñalva, 21.000 NMP/100 mL y río La Toma, 4.300 NMP/100 mL durante el primer muestreo, cayendo a 2.400 NMP/100 mL en el río La Toma, en el segundo muestreo. El valor guía para consumo humano es de 1000 NMP/100 mL (AIC,1996), superándolos significativamente. En las aguas para uso recreativo puede aceptarse la presencia de hasta 1.250 NMP/100 mL de coliformes totales y 200 NMP/100 mL de coliformes fecales por lo que el agua no está en condiciones de ser utilizada por los visitantes ocasionales. Esto permite inferir que, al ser la conducción del agua a cielo abierto, la contaminación fecal puede tener relación con animales domésticos y la fauna propia del lugar, en la zona media de la Reserva, y con vuelco de efluentes cloacales en el sector más bajo (río Peñalva) correlacionado con una alteración del color del agua, que indica, también, agua no segura. El origen del color observado en campo en 2022 y 2023, se puede asociar al vertido de efluentes de las urbanizaciones aledañas, proveniente de alguno de los “nuevos barrios” que se identifican y mencionan en la Tabla 2. El agua que disponen los habitantes de la Reserva, en ningún curso de los estudiados, es agua de calidad para consumo directo, por lo que requiere de forma ineludible tratamiento en los domicilios.

Lo obtenido en el estudio de los análisis de las muestras de agua tiene correspondencia con lo indicado por Gatto D’Andrea et al. (2012), quienes eva-

Barrio/Country	Año de Habilitación	Cantidad de Terrenos	Tipo de Barrio
Santa María de la Aguada	2006	190	Cerrado
Las Quintas	2009	120	Abierto
Chacra de Santa María	2012	170	Cerrado
Praderas de San Lorenzo	2015	1000	Cerrado
Invernadero	2015	100	Abierto
Trinidad	2020	200	Abierto
La Ribera	2021	80 duplex	Cerrado
La Reserva de San Lorenzo		200	Cerrado

Tabla 2. Barrios al sur de la Reserva.

luaron el riesgo de contaminación para el sistema de abastecimiento del agua potable de Finca Las Costas, otorgándole un valor de 49,1%, lo cual, según las categorías de la Organización Mundial de la Salud significa un riesgo medio, al límite de la categoría de riesgo alto. La contaminación existente puede empeorar si se tiene en cuenta los efectos de otras fuentes de contaminación observadas, como microbasurales, por lo que se requiere del control efectivo de las autoridades responsables.

### El recurso agua de la Reserva y los conflictos

El problema de la carencia del agua para consumo y prácticas de subsistencia se profundizó en los últimos años en Finca Las Costas. Se reconocieron dos motivos, el aumento de viviendas por mayor



Figura 5. Nuevas viviendas y barrios vinculados a la Reserva.

población y el funcionamiento de un barrio privado colindante, que utiliza agua trasvasada proveniente del cauce del río Potrero Grande de la Reserva. Las ubicaciones de las nuevas viviendas y los barrios se observan en la Figura 5.

Del primer motivo, los datos recabados en el INDEC (2010) indicaron 442 habitantes y los proporcionados por el Área de Asistencia Crítica de la Secretaría de Políticas Sociales del Municipio de San Lorenzo señalaron para el año 2023 unos 1.000 a 1.200 habitantes<sup>9</sup>. Este aumento de la población se refleja en el incremento de viviendas, particularmente ubicadas en la parte media de la Reserva (Quebradas de Potrero Grande, Arteaga, Astilleros, Zarzos, Puruña y La Toma) donde de 10 viviendas pasó a 50. Este aspecto, en relación con la necesidad de agua, requiere ser estudiado con mayor profundidad ya que se presenta como un serio problema. En relación al segundo motivo, los dirigentes de la Comunidad Lule, señalaron una notoria disminución del agua superficial para ellos y para la flora y fauna del lugar, vinculando la situación al desvío del agua perteneciente al sistema, hecho que fue denunciado públicamente en el año 2013 en medios periodísticos locales (Figura 6). En este sentido el presidente de la Comunidad, Sr. Tolaba, manifestó como una de las causas del problema el desvío realizado en la parte superior de la

microcuenca de las aguas del río Potrero Grande, en beneficio de la empresa La Ciénega S.R.L promotora del loteo de countries. En sus palabras “la Ciénega S.R.L., destruyó alambrados, depredó y extrajo árboles y plantas nativas, y desvió aguas superficiales y subterráneas sobre el territorio ocupado tradicionalmente por la Comunidad...” y agregó que “Irónicamente se les niega el derecho al agua a 260 familias que viven ancestralmente en equilibrio con el arroyo Potrero Grande en su fauna y su flora...” (COPENOA, 2013).

En la Tabla 2<sup>10</sup> se detallan los loteos, entre los cuales está el “Club de campo Las Chacras de Santa María”, habilitado en 2012 por el municipio San Lorenzo y que cuenta con 170 lotes que, según los resultados de entrevistas a informantes claves, desde sus inicios se aprovisionó con agua superficial de un cauce proveniente de la microcuenca de Finca Las Costas y continúa hasta el presente. La denuncia indicada generó otras denuncias y contradenuncias con intervención del Administrador de campo y la justicia, siendo un ejemplo de los conflictos existentes la AP22, del Amparo Judicial Ambiental, promovido por el gobierno provincial. Al decir de Bello (2004), el resurgimiento de las identidades étnicas genera la defensa de sus derechos y el cuidado de los recursos del territorio que ocupan; como en este caso, donde la Comunidad Lule



## Salta: Comunidad indígena del Pueblo Lules denunció penalmente a La Cienega SRL y al Gobierno de Urtubey

Integrantes de la Comunidad Indígena del Pueblo Lules de Finca las Costas, ratificaron la denuncia realizada por el dirigente Fermín Tolaba, Presidente de la organización indígena, contra La Ciénega S.R.L, La Secretaría de Recursos Hídricos, y el Ministerio de Ambiente y Producción Sustentable de la Provincia de Salta, por violación de domicilio, Daños, usurpación, abuso de autoridad y violación de los deberes de funcionarios públicos, entre otros cargos.



1ro de octubre de 2013 | copenoa |

El Pueblo Lules denuncia que la Empresa La Ciénega S.R.L, destruyeron alambrados, realizando

Figura 6. Denuncia 2013. Comunidad Lule.

### Artículos de la misma Sección

- Jujuy: Siguen los cortes en la Quebrada y Puna
- Jujuy. Por el agua y la tierra: ¿por qué las comunidades indígenas rechazan la reforma de Morales?
- Nación Kolla marcha hasta San Salvador de Jujuy en defensa de sus territorios y contra la Reforma de Morales
- Extractivismo. Jujuy: Comunidades Indígenas movilizaron contra el saqueo del litio y la Reforma de Morales
- Comunidades kollas de Orán se manifiestan en Plaza de Mayo en reclamo de tierras
- Contaminación. Tucumán: detienen a una cacique durante una protesta contra un basural a cielo abierto
- Salta: Comunidades originarias Lapacho 1 y El Cebilar están inundadas por líquidos cloacales
- Salta. Comunidades wichi denuncian avance del desmonte y fumigaciones en sus territorios (Video)
- Emergencia social. Bronca: fallecieron

9 La mayoría de los nuevos pobladores se ubican en la parte baja de la Finca denominada “La Ponderosa”. Es elegido el lugar por el acceso a diversos servicios (agua potable, energía eléctrica, transporte, mercado). Entrevista 2023.

10 Barrios de la Ciénega S.R.L. La construcción más antigua fue iniciada en 2006, y la más reciente en 2021.

lo demanda en el espacio público, en la prensa y a nivel judicial de la provincia.

## CONCLUSIÓN

El análisis de las instituciones y la gobernanza, ha permitido observar múltiples actores, con roles distintos, no articulados entre sí, que no confluyen en un único plan de gestión que aporte una propuesta integral para asegurar la conservación y cuidado del agua en la Reserva. Los gestores del agua responden a la política gubernamental de turno evidenciando un limitado interés por el buen manejo y control del uso del recurso existente, no observándose inversiones ni expansión que permita ampliar el beneficio. Los usuarios del agua, por su parte, no tienen lugar en la planificación, gestión y control de los recursos hídricos ya que no se promueve desde el Estado su inclusión para lograr decisiones en un ámbito participativo e intercultural, en vistas de una gobernanza multinivel sustentable, persistiendo el esquema vertical para la toma de decisiones.

Para la mejora de la eficiencia en cantidad y calidad del recurso hídrico se requiere de financiamiento que permita avanzar en un plan de ordenamiento de la Reserva, encarar obras de ingeniería de envergadura (embalses o diques de contención), mantener y mejorar las obras de conducción y técnicas de purificación del agua, que puedan cubrir las demandas crecientes de agua potable. Los muestreos de los cursos superficiales analizados expresan contaminación orgánica en la Reserva; no se cumplen las condiciones de agua segura, tanto en lo bacteriológico como en lo químico, existiendo peligros para la salud en algunos puntos del sistema. En este sentido, y en el caso particular de los habitantes de la Reserva, la situación se presenta crítica ya que no se resuelven algunos tecnicismos legales que permitirían dotar a las familias de los servicios básicos de agua potable y saneamiento. Es necesario prestar atención a la cantidad de agua disponible en la microcuenca. El cuidado del agua en los cursos naturales hace imprescindible revisar y regular las autorizaciones urbanísticas que puedan alterar el equilibrio hidrológico en la Reserva. Se requiere de un diagnóstico ambiental completo y seguimiento continuo, con foco en la calidad y cantidad del recurso hídrico para la identificación y control de fuentes de contaminación y de demanda de agua.

La disputa legal de la Comunidad Lule por el reconocimiento de la posesión ancestral de unas 11.875 ha, que incluye a la Reserva Hídrica, adquirió un nuevo cariz tras el Amparo de 2022 presentado por supuesta contaminación ambiental. Esta situación de conflicto requiere resolución institucional basada en el cumplimiento de las leyes que los asisten, entre ellas la Constitución Nacional Argentina de 1994 y, mientras tanto, se debe permitir su participación activa como lo exige la Ley 7170/00 para la ejecución de un Plan Integral de Áreas Protegidas exitoso.

Por último, se entiende que la viabilidad de un plan de manejo de tipo integral debe estar asociada o enmarcada en un enfoque participativo, donde primen las articulaciones y el respeto entre los responsables de la gestión. En esta visión, el grado o tipo de interacción que se produzca afectará a cada uno de sus componentes y reflejará la calidad del sistema como totalidad. En síntesis, el desafío del agua segura en la microcuenca productora de agua de Finca Las Costas exige la ejecución de acciones dentro de una perspectiva de unidad territorial, con gobernanza sostenible desde el Estado y la sociedad civil, de tal modo de asegurar bienestar social y ambiental de la población.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agencia de Noticias del Norte Argentino (COPENOA) (2013). *Salta: Comunidad Indígena del Pueblo Lules denunció penalmente a la Ciénaga S.R.L. y al gobierno de Urtubey*. <https://www.copenoa.com.ar/Salta-Comunidad-indigena-del>
- Autoridad Interjurisdiccional de las Cuencas de los Ríos Limay, Neuquén y Negro (AIC). (1996). *Propuesta de niveles guías de calidad para las Cuencas de los ríos Limay, Neuquén y Negro*. Secretaría de Gestión Ambiental. Neuquén, Río Negro.
- Bello, A. (2004). *Etnicidad y ciudadanía en América Latina: la acción colectiva de los pueblos indígenas*. Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Borrini-Feyerabend, G., Dudley, N., Jaeger, T., Lassen, B., Pathak Broome, N., Phillips, A. y Sandwith, T. (2014). *Gobernanza de áreas protegidas: de la comprensión a la acción*. Serie Directrices para buenas prácticas en áreas protegidas, UICN.
- I.N.D.E.C. (2010). Censo. <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-CensoProvincia-999-999-66-000-2010>.
- Constitución Nación Argentina de 1994.
- Gatto D'Andrea, M. L., Iribarnegaray, M., Salas Barboza, G., Liberal, V. I., Fleitas, A., Bonifacio, J. L., y Seghezze, L. (2012). Plan de seguridad del agua (PSA) para uno de los sistemas de abastecimiento de agua potable de la ciudad de Salta. *Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente*, 16, 23-30.
- Iribarnegaray, M.A. y Seghezze, L. (2012). Governance, Sustainability and Decision Making in Water and Sanitation Management Systems. *Sustainability*, 4 (11), 2922-2945. <https://www.mdpi.com/2071-1050/4/11/2922>
- Ley 7070 de 2000. Protección del Medio Ambiente. 27 de enero de 2000. B.O. N° 15.827.
- Ley 7107 de 2000. Sistema Provincial de Áreas Protegidas de Salta. 08 de noviembre de 2.000. B.O. N° 16.021.
- Ley 7543 de 2009. Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos de la Provincia de Salta. 26 de

- enero de 2009. B.O. N° 18.035.
- Manero, F.B. (2017). Agua segura vs agua potable. Actas del XXXVI Encuentro de Geohistoria Regional. Resistencia, Argentina. <https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/181792/CONICET>
- Nuñez V. y Marcuzzi J. (1999). *Evaluación y Ordenación de la Cuenca Hídrica de Finca Las Costas y de la Evolución de la calidad del agua (Provincia de Salta)*. Dirección Provincial de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Provincia de Salta. Salta.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)(2015). *Principios de Gobernanza del Agua*. <https://www.oecd.org/cfe/regionaldevelopment/OECD-Principles-Water-spanish.pdf>
- Subsecretaria de Recursos Hídricos de la Nación (RHN) (2004). *Desarrollos de niveles guía nacionales de calidad de agua ambiente correspondiente a amoniaco*. Argentina. <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/documento18.pdf>
- Subsecretaria de Recursos Hídricos de la Nación (RHN 2003). *Desarrollos de niveles guía nacionales de calidad de agua ambiente correspondiente a Escherichia coli/ Enterococos*. Argentina. <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/documento46.pdf>