

Utilización de datos abiertos en planes de gestión de áreas protegidas

Daihana Argibay ¹, María Victoria Vaieretti ¹, Gilda Collo ², Valeria Brusco ³, Silvana Halac ², Laura Araki ⁴, Elena Gómez Pereyra ⁵, Camila Brizuela ⁶, Eliana Lacombe ⁷, Cristian Schneider ⁸, Julieta Nóbile ², Luciana Mengo ², Paula Marcora ¹

¹ Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)-Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Av. Vélez Sarsfield 1611. Edificio de Investigaciones Biológicas y Tecnológicas. Ciudad Universitaria. Córdoba, 5000. Tel: (0351) 5353800

² Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)-Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Ingenieur Ismael Bordabehere, Av. Haya de la Torre, Ciudad Universitaria. Córdoba, X5016GCA. Tel: (0351) 5353800

³ Facultad de Ciencias Sociales (FCS), Universidad Nacional de Córdoba (UNC),

⁴ Tec. Universitaria Guardaparque. Facultad de Turismo y Ambiente (FTA). Universidad Provincial de Córdoba (UPC). - Independiente -. Córdoba, 5012. Tel: (11) 26793469.

⁵ Abogada Especialista en Derecho Ambiental. Facultad de Derecho. Universidad Nacional de Córdoba (UNC). Universidad de Buenos Aires (UBA) - Independiente -. Genaro Pérez 2158, Córdoba. Tel (0351) 7033770. ⁶ Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR/CONICET), Museo de Antropología, Facultad de Filosofía y Humanidades (FFyH), Universidad Nacional de Córdoba (UNC). Córdoba, 5000.

⁷ Instituto de Investigación y Formación en Administración Pública, Facultad de Ciencias Sociales (FCS), Universidad Nacional de Córdoba (UNC) y Departamento de Antropología, Facultad de Filosofía y Humanidades (FFyH), Universidad Nacional de Córdoba (UNC). Córdoba, 5000.

⁸ Biólogo. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (FCEFyN). Universidad Nacional de Córdoba (UNC). Docente de Administración y Planificación de Áreas Protegidas I y de Sistemas de Información Geográfica. Facultad de Turismo y Ambiente (FTA). Universidad Provincial de Córdoba (UPC). - Independiente -. Córdoba, 5000.

E-mail: {dargibay, pmarcora, vvaieretti}@imbiv.unc.edu.ar; {gildacollo, silvana.halac, jnobile, luciana.mengo.104, valeriabrusco71}@unc.edu.ar; {laura.araki, elenmgomez, informacion.ambiental}@gmail.com; {camila.brizuela, elilacombe}@ffyh.unc.edu.ar;

Resumen: En el año 2022, en el marco de la convocatoria realizada por la Secretaría de Ambiente del gobierno de la Provincia de Córdoba (actualmente Ministerio de Ambiente y Economía Circular) y el Consejo Federal de Inversiones (CFI) como parte del Plan de Puesta en Valor de las Áreas Naturales Protegidas provinciales, un equipo de profesionales contratados por la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) presentó una propuesta transdisciplinaria para la elaboración de un Plan de Gestión para la Reserva Hídrica Natural Los Gigantes (RHNG). Esta propuesta fue llevada a cabo posteriormente, en un lapso de 9 meses, finalizando en diciembre de 2023. Uno de los ejes principales de trabajo del Plan de Gestión fue la participación ciudadana y el diálogo de saberes. Esta ponencia pretende dar cuenta de la importancia de la combinación de diferentes fuentes de información para la completitud de la caracterización y diagnóstico del territorio donde está enmarcada la RHNG.

Palabras Clave: áreas naturales protegidas, Reserva Hídrica Natural Los Gigantes, participación ciudadana, diálogo de saberes, datos abiertos, transdisciplina.

1. INTRODUCCIÓN

El plan de gestión (PG) de un área protegida (AP) es el máximo instrumento de planificación estratégica que contiene las directrices necesarias para orientar el manejo, la administración y, garantizar el seguimiento y evaluación de las AP (APN, 2010). Dentro del proceso de planificación, la etapa de caracterización y diagnóstico consiste, en parte, en recopilar toda la información y los conocimientos generados sobre la región donde se encuentra el AP. Para ello, se realiza una búsqueda bibliográfica sobre aspectos ambientales, ecológicos, litológicos, hidrológicos, culturales, sociales, económicos, entre otros.

Para esta etapa de caracterización, las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE) regionales y locales elaboradas por organismos públicos son consideradas como fuentes oficiales de información espacial. En general, las IDE regionales (ya sea a nivel nacional, provincial o municipal) presentan información actualizada y estandarizada sobre aspectos relevantes del territorio. Por ejemplo, la hidrografía, el relieve, la red vial, los radios municipales, cobertura y usos de suelo, entre otros mapeos específicos de cada área, que son relevantes al momento de describir el territorio donde están emplazadas las AP.

Sin embargo, existe información valiosa que no está registrada y representada en las bases oficiales, y que es fundamental para comprender el funcionamiento de los sistemas asociados a las AP desde una perspectiva sistémica. Una forma de recabar este tipo de información, es por medio de instancias participativas que incluyan un intercambio de saberes entre diferentes actores sociales (pobladores de la zona, organizaciones socioambientales, ONGs, etc.) y el equipo encargado de elaborar los PG. Estas instancias pueden ser, por ejemplo, talleres participativos, mapeos/cartografías colaborativos/as, encuestas y entrevistas.

De esta manera, a la información recabada de fuentes bibliográficas se le suma el saber local. Con toda esta información es posible realizar un diagnóstico del estado del área, para posteriormente trabajar sobre los objetivos, gobernanza, estrategias, programas, zonificación y acciones de seguimiento y evaluación de los PG, a ser implementados durante su plazo de vigencia.

En el período comprendido entre los meses de marzo a diciembre de 2023, un equipo técnico-científico interdisciplinario formado por quienes suscriben este trabajo, elaboró el primer plan de gestión de la Reserva Hídrica Natural Los Gigantes (Córdoba; CFI 2023), en el marco de un Convenio con el Consejo Federal de Inversiones (CFI) y el Ministerio de Ambiente y Economía Circular de Córdoba (ex Secretaría de Ambiente).

Este equipo técnico planificador estuvo conformado por expertos de distintas áreas de conocimiento y especialidades (siendo integrado por guardaparques, especialistas en geografía, geología, geomorfología, hidrología, biología, antropología, arqueología, ciencias políticas, abogacía, sistemas de información

geográfica), lo que enriqueció profundamente el trabajo y amplió el espectro de subjetividades desde las cuales cada disciplina suele analizar las problemáticas de estudio.

Internamente en el equipo se conformaron diferentes áreas de trabajo que abordaron ejes específicos enfocados en las ciencias naturales, humanas y sociales, la gestión, los Sistemas de Información Geográfica (SIG), y un área transversal que tuvo como objetivo poner en diálogo lo generado por el resto de las áreas y permitiendo así un verdadero abordaje transdisciplinario. El trabajo se llevó adelante mediante una organización colaborativa y horizontal, se realizaron más de 10 reuniones internas entre todas las áreas en un proceso de diálogo continuo, con elaboración de documentos colaborativos, talleres externos participativos, encuestas, entrevistas, entre otras.

Las instancias propuestas para la elaboración del PG tuvieron permanente seguimiento y evaluaciones de avances por medio de las partes contratantes (i.e. CFI y Secretaría de Ambiente - actualmente Ministerio de Ambiente y Economía Circular de Córdoba). Esto se llevó a cabo a partir de la presentación de dos informes parciales y un informe final, que representa el Plan de Gestión propiamente dicho, como también intercambio frecuente entre las partes sobre diferentes necesidades, especificaciones técnicas, legales, entre otros. Todo el proceso, de inicio a fin, cuenta actualmente con la aprobación técnica, mientras se encuentra pendiente la aprobación legal por medio de una resolución ministerial y comunicación pública.

En el marco de la valiosa experiencia que compartimos como equipo de trabajo en el exitoso proceso de elaboración de un PG donde se incluyen voces del territorio, consideramos que puede resultar útil compartir el detalle de los procesos participativos para la incorporación de información a la ya disponible.

Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es poner en valor la complementariedad de la información obtenida en instancias participativas a la información recopilada de fuentes bibliográficas de acceso libre, en particular en el acceso a datos espaciales.

2. ÁREA DE TRABAJO

La Reserva Hídrica Natural Los Gigantes (RHNG, figura 1) es un área natural protegida provincial que se encuentra en los departamentos de Punilla en mayor proporción, y en menor proporción en Cruz del Eje, provincia de Córdoba. Es un AP que se crea como “territorio completivo del espacio biogeográfico y ambiental conformado por la Reserva Hídrica Provincial de Achala (RHPA) y la Reserva Recreativa Natural Valle del Cóndor”, para, entre otros objetivos, “conservar y preservar las cabeceras de cuenca como reservorios de agua a los fines de

asegurar la calidad y regularidad del recurso hídrico” (Ley Provincial N° 8.941/01).

La RHNG abarca una porción importante de la cuenca alta del Río Suquía que desemboca en el embalse San Roque, de donde se abastecen de agua potable algunas de las principales ciudades de la provincia de Córdoba (ciudades de Córdoba y Villa Carlos Paz, entre otras), involucrando a más de 3 millones de habitantes. Se caracteriza, además, por presentar paisajes únicos con un gran valor biológico, ya que alberga algunas de las especies endémicas de la región, como así también por contener valiosos registros de las culturas ancestrales que habitaron este territorio. Asimismo, se considera un área de suma importancia ya que involucra algunos de los centros urbanos con mayor afluencia turística de la provincia de Córdoba.

Esta área se extiende por alrededor de 84.000 hectáreas y sus límites definidos en la ley de creación son los siguientes: “...abarca el área comprendida entre los siguientes límites: Sur: desde la Localidad de San Antonio de Arredondo por el límite Norte de la Reserva Recreativa Natural Valle del Cóndor hasta el límite Este de la Reserva Hídrica Provincial de Achala (cota de 1500 m s.n.m.) hasta la divisoria de cuencas del Río Yuspe; Norte y Oeste: la divisoria de aguas del Río Yuspe y Este: por la línea recta que une la confluencia de los Ríos Yuspe y Cosquín con la Localidad de San Antonio de Arredondo, todo según la imagen satelital que como Anexo I forma parte integrante de la presente Ley. (p. 1)”.

La capa vectorial original del límite de la Reserva fue elaborada siguiendo las directrices de la ley al momento de su creación. A lo largo de los 22 años que transcurrieron entre la promulgación de la ley de creación y la elaboración del Plan de Gestión, hubo mejoras en la calidad y resolución de la información espacial. Esto implicó una actualización de las líneas de los límites guiados por caminos (actualmente mapeados a partir de imágenes satelitales de alta precisión); como así también, las líneas del límite que se guían por las divisorias de agua, ya que existen nuevos modelos digitales de elevación de alta resolución a partir de los cuales delimitar las cuencas.

A su vez, la ubicación del punto referente a la localidad de San Antonio de Arredondo, que corresponde al límite sureste de la reserva, es una referencia originalmente imprecisa. Este punto se une en línea recta con el sitio de confluencia de los ríos Yuspe y Cosquín, conocido como la “Juntura de los Ríos”, hacia el norte. Para resolver esta imprecisión, se propuso que la ubicación del sitio de la localidad de San Antonio de Arredondo, sería el sitio de unión y confluencia del arroyo San Antonio con el río Icho Cruz, para dar lugar al río San Antonio.

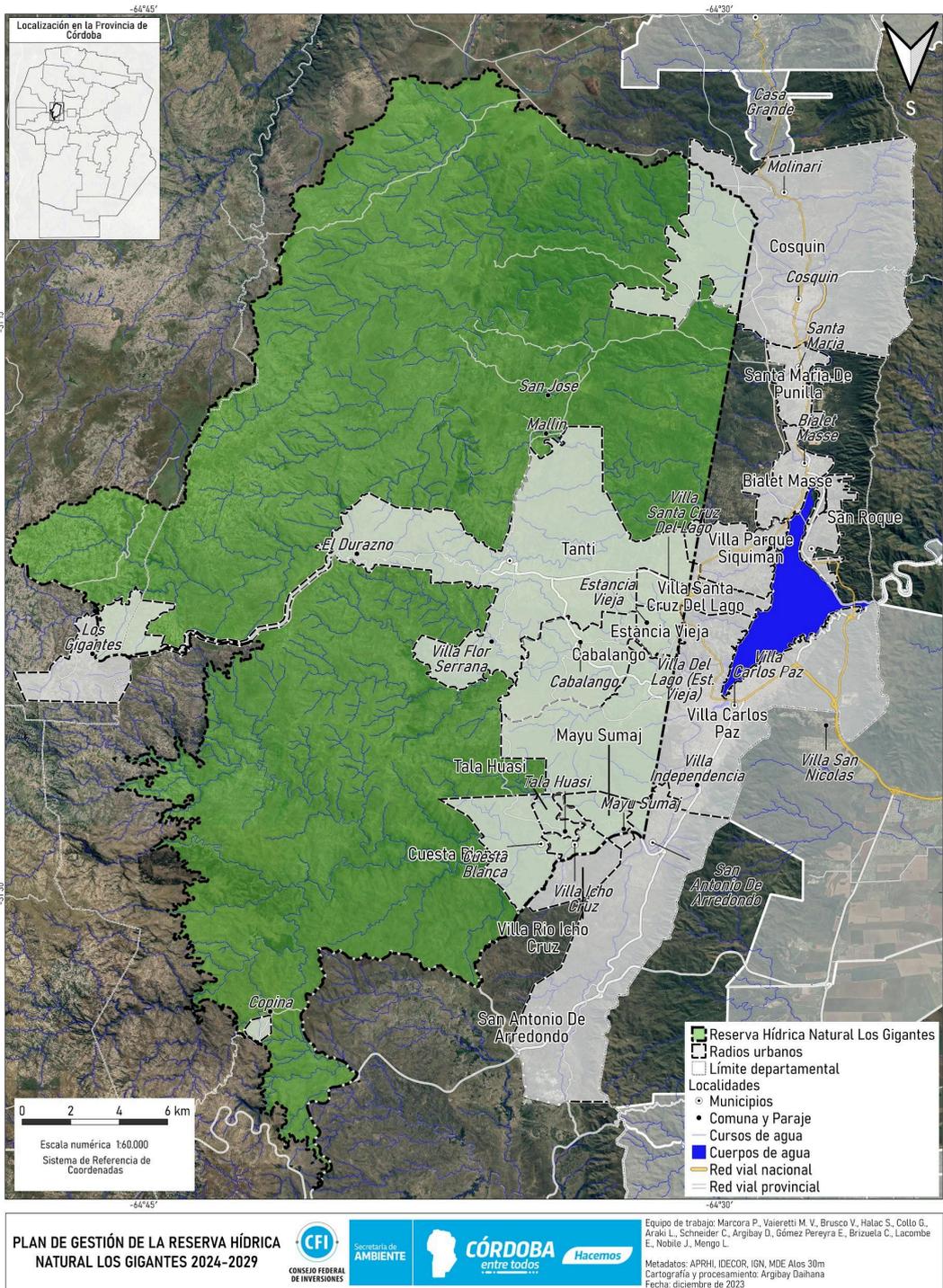


Figura 1: Zona de trabajo

3. UTILIZACIÓN DE DATOS ABIERTOS EN EL MARCO DEL PLAN DE GESTIÓN

Considerando que el plazo de ejecución establecido para la elaboración de este PG era muy acotado, resultó inviable realizar trabajos de investigación específicos y más profundos de cada área del conocimiento. Por ello, fue fundamental la existencia de trabajos de investigación previos y que, por sobre todas las cosas, se encuentren accesibles para ser utilizados. De todas maneras, la característica interdisciplinar del equipo de trabajo permitió que todas las disciplinas inherentes a la caracterización del área hayan podido ser revisadas de forma cualificada.

El uso de información espacial oficial, es decir, la que es considerada por los organismos gubernamentales o de gestión, fue posible gracias a que las actuales políticas de facilitación de acceso y disponibilidad de la información espacial oficial están cada vez más en vigor. Esta información es el resultado de la articulación de organismos gubernamentales de distinto alcance geográfico, instituciones del ámbito académico y científico, organizaciones de la sociedad civil, empresas y profesionales de diversas disciplinas, vinculadas al territorio. Por lo tanto, estos medios fueron utilizados como principales fuentes de información espacial.

A su vez, las revistas indexadas donde se publican artículos de investigación (*papers*) revisados por pares, los libros, leyes, anales de eventos, artículos de divulgación, entre otras publicaciones complementarias, también constituyen y fueron utilizadas como fuentes de información. En la actualidad, es cada vez más frecuente que dichas fuentes tengan en anexo la información espacial generada. Esto implica que puedan existir múltiples fuentes de datos georreferenciados referidos a aspectos biogeofísicos o socioculturales de rigor científico.

No obstante, es de esperar que para el diagnóstico de un AP, no siempre se cuente con toda la información necesaria. Este vacío de información se visualiza durante el proceso de elaboración del PG y debe quedar evidenciado para incentivar las investigaciones faltantes.

Como fuente complementaria de conocimiento para este PG utilizamos la información puesta a disposición por los propios actores del territorio de la Reserva. Para ello, contamos con su participación en tres talleres abiertos a la comunidad, realizados en escuelas de la región para garantizar el acceso de los habitantes de la zona tanto urbana como rural. Por medio del intercambio y la escucha respetuosa con los más de 100 participantes, fue posible recabar información complementaria de alto valor.

4. FUENTES DE DATOS ESPACIALES OFICIALES DISPONIBLES

La principal fuente de información espacial fue la Infraestructura de datos espaciales de Córdoba (IDECOR, 2023a). Por medio del geoportal MapasCordoba-IDECOR accedimos a mapas y datos libres en forma de geoservicios a partir de información generada por la misma IDE, como también pertenecientes a otros organismos e instituciones.

Respecto a las delimitaciones políticas, utilizamos las capas vectoriales de localidades (municipios, comunas y parajes), radios urbanos y departamentos. También tuvimos acceso a las redes viales nacional y provincial. Estos datos básicos de demarcación permitieron describir el nivel de antropización y urbanización dentro de la Reserva y su entorno. Las redes viales sirven también para entender la comunicación por tierra entre distintos puntos dentro del AP, y su estado de pavimentación permite describir el tipo de vehículos que pueden transitar.

Los aspectos geológicos, geomorfológicos, litológicos y edáficos surgieron de la combinación de varias fuentes. De MapasCordoba-IDECOR utilizamos las capas matriciales (*raster*) del modelo digital de elevación (MDE), con datos de altitud, pendiente y orientación, y cartas de suelo; de hojas geológicas (SEGEMAR), de informes técnicos, como por ejemplo del Instituto Nacional de Agua (INA-CIRSA, 2020) obtuvimos capas de unidades geomorfológicas, litología, fallas y peniplanicies. De esta forma, se refuerza la idea de que el uso de distintas fuentes puede mejorar el diagnóstico del territorio.

Los datos de recursos hídricos fueron obtenidos de la plataforma de la Administración Provincial de Recursos Hídricos (APRHI). Por medio de la misma, obtuvimos información hidrográfica (cuerpos y cursos de agua, ríos y arroyos), obras hidráulicas, cuencas y algunas subcuencas. Las áreas de Patrimonio Arqueológico y Pueblos Originarios de la Agencia Córdoba Cultura (ACC) aportaron las capas de ubicaciones de sitios arqueológicos y comunidades originarias.

Desde el equipo de trabajo se decidió utilizar el mapa de uso y cobertura del suelo publicado por Cingolani y colaboradores (2022), realizado para la región serrana de la provincia de Córdoba, por lo cual, comprende todo el territorio ocupado por el AP y sus clases son específicas de este tipo de formación geológica. De esta manera, se redujo cierta probabilidad de errores de clasificación generados en otras capas de uso y cobertura realizadas para la provincia completa, como el generado por IDECOR (2023b).

Obtuvimos los polígonos y estadísticas sobre los incendios ocurridos en la región por medio de la base de datos de área quemada de MapasCordoba-IDECOR (2023c). La misma fue generada por primera vez para el año 2022, y fue completada hasta 2023. Los datos históricos de incendios los pudimos obtener por medio de comunicación directa con el investigador de CONICET Dr. Juan

Pablo Argañaraz (Instituto Gulich, CONAE-UNC). El mismo, posee una base de datos de elaboración propia de los incendios históricos de las Sierras de Córdoba y nos brindó las capas de los polígonos de incendios relacionados espacialmente con la RHNG.

Para describir el acceso a algunos servicios (y derechos) básicos en la región de la Reserva, utilizamos las capas de ubicación de cuarteles de bomberos, instituciones educativas y de centros de salud publicados por IDECOR. También se incorporaron: datos del catastro minero (canteras y labores mineras) y los límites de reservas provinciales y nacionales.

Además, se incorporó información a escala nacional a partir de datos oficiales del Instituto Geográfico Nacional (IGN, 2023), que es el organismo líder en la producción y difusión de conocimiento e información geográfica de la República Argentina. Dicha información está disponible de forma abierta y gratuita en diferentes formatos (vectorial y matricial) y abarca distintos aspectos. Para este PG utilizamos las capas de límites del país, provincias, localidades. Por último, a nivel municipal, la IDE provincial aglutina la información espacial de algunas de las 12 jurisdicciones locales (Municipios y Comunas) vinculadas a la RHNG.

5. INFORMACIÓN ESPACIAL LOCAL COMPLEMENTARIA OBTENIDA EN INSTANCIAS PARTICIPATIVAS

La información espacial obtenida a partir de datos oficiales disponibles online fue complementada con aquella proporcionada por la comunidad en las diferentes instancias participativas. Con instancia participativa nos referimos a talleres abiertos a la comunidad, entrevistas a actores clave, comunicación directa con funcionarios públicos, guardaparques u organismos con disposición de información.

Para llevar adelante el abordaje propuesto, se convocó a diversos actores claves del territorio: especialistas, instituciones, asambleas, organizaciones no gubernamentales, comunidades locales y regionales y a comunidades originarias del lugar. De esta manera, se propició un diálogo de saberes multisectorial, que integró los conocimientos técnicos de los profesionales del equipo y de otros profesionales vinculados con el territorio de la RHNG, con los saberes y prácticas de quienes habitan, producen, restauran y llevan adelante otras actividades en la Reserva. Este abordaje permitió incorporar diversidad de percepciones, conectar conocimiento científico y situado y, de este modo, comprender de manera más acabada el funcionamiento de un sistema altamente complejo. Se avanzó así en una práctica transdisciplinar que incluyó también saberes ambientales, miradas, sentires y vivires de las comunidades y otras ontologías como las de las comunidades originarias.

5.1. Inclusión de información a partir de la participación ciudadana

La comunidad participó del proceso por medio de 3 talleres abiertos con el objetivo de identificar los Valores de Conservación, sus amenazas, y las problemáticas socioambientales vinculadas al agua, ubicando espacialmente la información relevada en mapas de base impresos. Estas instancias incluyeron a las infancias, quienes participaron de una actividad diseñada por un artista plástico y biólogo (Dr. Prof. Marcos Tatián).

La aplicación del Mapeo Colectivo presencial en modalidad de taller, los aportes individuales e intercambios grupales y los mapas intervenidos que surgieron como productos configuran un marco metodológico sencillo y comprensible, que permite brindar participación a una diversidad de público de diferente tipología y segmento de actores. La metodología posibilita involucrar la percepción y el conocimiento de los mismos en forma metódica, transversalizando el diálogo y buscando finalmente consensos y/o coincidencias en la identificación de los valores naturales y culturales del territorio para el proceso de Planificación de Gestión Estratégica de la RHNG. La actividad de taller de mapeo entre varios actores -cuyos intereses y preocupaciones son muy diversas y a veces disímiles- representa un paso estratégico para construir comunicación, confianza y acción coordinada entre diversos grupos (CADDHSC 2016).

Entre los principales aportes de los habitantes que participaron activamente de los talleres realizados, se puede remarcar: el registro de diversidad de experiencias relacionadas con modos de habitar, sentir, vivir con la(s) naturaleza(s) en la RHNG, vinculados con el Buen Vivir y la voluntad de proteger sus modos de vida en armonía con la naturaleza, la identificación de una multiplicidad de problemáticas socioambientales, y el gran acervo de saberes ambientales territoriales vinculados a las mismas. Además, se identificaron como causas transversales a todas las problemáticas listadas el extractivismo-neoextractivismo y la figura del ecocidio, el antropocentrismo y diferentes cosmovisiones en tensión.

Concretamente, en los mapas pudieron identificarse sitios puntuales relacionados a valores tangibles e intangibles; por ejemplo, morteros que representan patrimonio histórico cultural tangible, y morteros para observación astronómica como sitios ancestrales sagrados históricos.

Algunos otros ejemplos de valores que pudieron ser georreferenciados son: un lugar elevado del terreno donde se hacen ofrendas a la *Pachamama*, espacios sociales de encuentro en intersecciones de cursos de agua conocidas como "Juntura de los ríos", petroglifos, calendarios astrales relacionados con fechas de rituales, comunidades indígenas, pircas, formaciones rocosas particulares, sitios de encuentros culturales, aleros, zonas de presencia de fauna particular, poblaciones de especies vegetales de alto valor de conservación, bosques con

alto valor nivel de conservación, entre otros. Se identificaron además las principales amenazas a estos valores de conservación.

Además de lo incorporado de los talleres y mapeos territoriales previos, para el relevamiento de problemáticas socioambientales se usaron mapeos colaborativos *online* (*MyMaps*) de modo que se pudieron reconocer algunas problemáticas emergentes. Gracias al conocimiento territorial de la comunidad se identificaron en el mapa cuestiones muy puntuales que no se detectan en las imágenes satelitales, tales como vertidos en el río de residuos de criaderos irregulares de animales, microbasurales, lugares ilegales de ingreso de motocross, etc.

Sumado a los valores y problemáticas identificados, la participación de la comunidad permitió completar la información de cursos de agua. Es decir, identificaron arroyos faltantes dentro de la base de datos oficial, como así también colaboró en la toponimia de algunos cursos de agua que socialmente son conocidos de forma diferente a la descrita en la fuente oficial. Las capas de información utilizadas en el PG contienen una integración de todas las fuentes que representan la diversidad de voces.

5.2. Comunicaciones directas, pedidos de información y producción propia

Finalmente, toda la información restante que no se obtuvo por medio de las fuentes ya mencionadas, fue conseguida por medios alternativos. Se realizaron algunas entrevistas a funcionarios del organismo a cargo del AP y a agentes de conservación que se desempeñan en la Reserva. Las elecciones que se sucedieron en la nación, provincia y en las localidades de la provincia hicieron dificultosa la tarea de contar con respuestas a las consultas sobre temáticas vinculadas con la RHNG. Fueron escasas las respuestas de los gobiernos locales y algunos se mostraron reacios a brindar información a la requisitoria para la elaboración de este PG. Para próximos planes será imprescindible el vínculo de Guardaparques y Equipo de Gestión con los Municipios y Comunas dentro de la RHNG, para generar confianza sobre la importancia de brindar información.

Durante el año 2023 se aprobaron ampliaciones de radios urbanos en tres de las localidades vinculadas al AP. MapasCordoba-IDECOR posee una actualización periódica de estas capas, pero solamente pudimos acceder al nuevo radio urbano de una de estas tres localidades (Tanti). Al respecto, se realizaron los pedidos correspondientes de los radios aprobados por ley, pero no pudieron ser respondidos dentro del período de elaboración del PG. Por lo tanto, basados en los elementos de ley y sus anexos con detalles cartográficos, desde el equipo de trabajo logramos generar los radios actualizados para las otras dos localidades que ampliaron su perímetro: Cuesta Blanca (incluyendo Copina) y Cosquín.

Para la identificación de puntos y recorridos turísticos, consideramos la información compartida en los talleres participativos y la recabada a partir de consultas a operadores de turismo alternativo y a personas con expertise en el tema, así como consultas online a la página Vías de Escalada Córdoba y el sitio web Wikiloc. Obtuvimos datos de 25 tracks de senderos turísticos y sitios de valor cultural, paisajístico y recreativo asociados principalmente a balnearios, cascadas, vertientes, cerros y patrimonio cultural, religioso e histórico, así como sitios de encuentro comunitario; ocho sectores de vías de escalada deportiva de diferente graduación (muchas de ellas en quebradas ubicadas en cursos de agua); y un camino por donde antiguamente transitaba el Rally Mundial (*World Rally Championship* - WRC) y que actualmente tiene gran afluencia turística vehicular.

Para calcular el área abarcada por las categorías de conservación de bosques nativos, no fue posible utilizar el mapa oficial de Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos (OTBN) de la provincia de Córdoba, publicado en 2010 por la ley 9814, ya que no está disponible la capa vectorial o matricial, sino una imagen georreferenciada del mapa propiamente dicho. Sin embargo, se utilizaron otras dos capas vectoriales de OTBN para Córdoba, reconociendo que no son consideradas como oficiales. Estas capas son: 1) la propuesta de actualización 2015-2016 elaborada por la Secretaría de Ambiente y Cambio Climático del Ministerio de Agua, Ambiente y Servicios Públicos del Gobierno de Córdoba (Rambaldi, 2016), y 2) el mapa publicado por la Dirección de Bosques del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (2018), elaborado en función del mapa otorgado por la Secretaría de Ambiente de la Provincia (Dec. 1131/2012).

Fue necesario completar la información de delimitaciones de subcuencas hídricas asociadas a la Reserva, para ello utilizamos MDE para la identificación de las divisorias de agua.

Las RHNG está asociada a otras AP de diferentes dependencias, tanto provinciales, municipales como privadas. Se realizó una búsqueda exhaustiva para poder identificarlas a todas. Mapeamos cinco reservas privadas, de las cuales se consiguió un punto de referencia y no los límites periféricos de las mismas. Por medio de la plataforma Monitoreo de Áreas Protegidas (MAP) de la Asociación para la Conservación y el Estudio de la Naturaleza (ACEN) se tuvo acceso a once capas vectoriales de AP municipales tanto en el interior como en los alrededores de la RHGN. Fue importante el aporte de la comunidad al socializar la existencia de seis proyectos de creación de Reservas Municipales y un proyecto de ampliación de una Reserva existente (actualmente aprobado), que de otra manera no habrían sido incorporados al PG.

6. DISCUSIÓN

El producto final del trabajo realizado fue el documento del Plan de Gestión de la RHNG (CFI, 2023), el cual contiene, además de la caracterización y diagnóstico del área, una zonificación y una planificación del manejo y la gestión por parte de los agentes de conservación, especificando los objetivos, estrategias y proyectos particulares para las mismas. Asimismo, incorpora la propuesta de actividades e indicadores para monitorear y evaluar los resultados y el cumplimiento de la aplicación del mismo.

Con el presente trabajo quisimos dejar en manifiesto dos situaciones evidentes: 1) es imprescindible el acceso a fuentes de datos públicas pertenecientes a organismos gubernamentales, de gestión, de publicaciones científicas o legislativas; 2) es imprescindible el diálogo de saberes con la comunidad local, ya que sin él es imposible la completitud de información para la elaboración del PG del AP.

Las bases de datos espaciales, o IDE, facilitan el uso estandarizado y de acceso libre a la información. Fuera de éstas, la información no siempre está disponible para su procesamiento. Un claro ejemplo es la ley de OTBN de Córdoba, de la cual sólo se tiene acceso a un mapa georreferenciado en formato de imagen, es decir, no se puede obtener información a partir de este. En este caso, debería existir una capa vectorial o de raster de libre acceso, ya que la imprecisión de esta información trae consecuencias negativas para la gestión y conservación de bosques nativos.

El PG que hemos elaborado tiene un plazo de vigencia estipulado (6 años) por lo que es esperable que la instancia de caracterización y diagnóstico atraviese un proceso periódico de revisión y actualización. En este proceso será necesario, por un lado, actualizar la información obtenida digitalmente. Por otro lado, basado en la experiencia vivida, recomendamos fuertemente incorporar nuevas voces y percepciones de quienes habiten y transiten el AP, ya que a lo largo de los años pueden surgir nuevas problemáticas y visiones del territorio, que serán necesarias para enriquecer el PG con miras de mejorar el propósito de conservación de la RHNG. En este sentido, destacamos la importancia del diálogo de saberes con la comunidad local. No existe otra fuente de conocimiento en una escala local, tan pequeña, del territorio y tampoco es posible incorporar desde las IDE los sentires, vivires y deseos de quienes habitan y cuidan el espacio de la reserva. Esta información es imprescindible para generar una buena planificación y para que la comunidad se involucre con la implementación de un PG basado en la participación ciudadana. Este nivel de participación nos demostró que puede tener consecuencias a favor del cuidado del ambiente, como la motivación para la creación de nuevas AP.

A su vez, las instancias participativas son enriquecedoras en cuanto al proceso en sí de formación ciudadana, en la construcción y fortalecimiento de redes entre los habitantes del territorio y con las instituciones.

Por todo lo mencionado, es fundamental remarcar la importancia de respetar los procesos participativos y posicionarlos como uno de los instrumentos principales para las etapas de planificación y ejecución del PG.

El Ministerio de Ambiente y Economía Circular de Córdoba será el encargado de que la información generada en el presente PG, incluyendo cartografías (con sus respectivas capas vectoriales o raster) sea de libre acceso y esté a disposición de la comunidad toda.

Por último, ante el actual escenario de inequidad de género en contextos laborales y, fundamentalmente, en un mundo en el que explotación de la naturaleza y opresión de mujeres han ido de la mano, resaltamos que el equipo planificador ha estado integrado en un 92 % por mujeres y que la ejecución del plan de trabajo se desarrollara desde un abordaje transdisciplinario, con perspectiva intercultural y de género.

7. CONCLUSIÓN

La participación de las comunidades locales y de aquellos actores con incidencia decisiva fue fundamental para diseñar el PG, complementando y completando la información sobre el territorio, que de otra manera no hubiera sido posible de obtener. A su vez, dicha participación garantiza la generación y consolidación de espacios en los que canalizar la lucha por sus derechos y los del mundo más que humano y la visibilización de sus necesidades y preocupaciones, como así también propicia la demanda de la aplicación del plan a futuro. Debe remarcar que la aprobación, implementación, seguimiento y evaluación de este PG participativo es realizada por las autoridades de aplicación designadas del actual Ministerio de Ambiente y Economía Circular u organismo que suplante en el futuro. El PG permitirá la preservación y recuperación del territorio, el cuidado y suministro del bien social que representa el agua, fundamental para sostener la vida de los sistemas naturales en general, y para las sociedades en particular.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece el valioso aporte de la comunidad asistente a los talleres, Gpque. Jesica García Molina, Dr. Prof. Marcos Tatián, estudiantes de geografía y antropología de la UNC, a las Escuelas donde desarrollamos los talleres presenciales y a quienes nos asistieron en la realización de los mismos. Destacamos el trabajo de coordinación del proceso de elaboración del PG de la Dra. Paula Marcora.

REFERENCIAS

- APN (Administración de Parques Nacionales). (2010). Guía para la elaboración de Planes de Gestión de Áreas Protegidas. Programa de Planificación. Dirección Nacional de Conservación de Áreas Protegidas y Delegaciones Regionales.
- CADDHHSC (Coordinadora Ambiental y de Derechos Humanos de las Sierras Chicas), APN (Administración de Parques Nacionales) y SAyCC. (Secretaría de Ambiente y Cambio Climático). (2016). Resultados del II Taller del Corredor Sierras Chicas: Identificación y priorización de Valores de Conservación. Resumen Ejecutivo. Delegación Regional Centro. Administración de Parques Nacionales.CFI (2023). Plan de Gestión de la Reserva Hídrica Natural Los Gigantes 2024-2029.
- CINGOLANI, A. M., GIORGIS, M. A., HOYOS, L. E., CABIDO, M. (2022). La vegetación de las montañas de Córdoba (Argentina) a comienzos del siglo XXI: un mapa base para el ordenamiento territorial. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 57: 65-100. <https://doi.org/10.31055/1851.2372.v57.n1.34924>
- IDECOR (Infraestructura de Datos Espaciales de Córdoba). (2023a). Ministerio de Finanzas, Gobierno de la Provincia de Córdoba. <https://www.idecor.gob.ar/>
- IDECOR. (2023b). Mapa de Cobertura y Uso de Suelo de la Provincia de Córdoba 2022-2023. Infraestructura de Datos Espaciales de Córdoba (IDECOR). <https://obs-idecor-mapas-docs.obs.sa-argentina-1.myhuaweicloud.com/m482/INFORME-Mapa-de-Coberturas-y-usos-del-Suelo-2022-23.pdf>
- IDECOR. (2023c). Áreas Afectadas por Incendios Forestales 2022, en la Provincia de Córdoba. Secretaría de Gestión de Riesgo Climático, Catástrofes y Protección Civil (SGRCCyPC) e Infraestructura de Datos Espaciales de la Provincia de Córdoba (IDECOR). <https://www.idecor.gob.ar/wp-content/uploads/2023/03/Informe-Mapeo-areas-afectadas-por-incendios-2022.pdf>
- INA-CIRSA (Instituto Nacional del Agua). (2020). Estudio del medio geológico, geomorfológico y biótico de los terrenos a anexar para la ampliación del ejido de la ciudad de Villa Carlos Paz.
- IGN (Instituto Geográfico Nacional). (2023). SIG 1:250.000. <https://www.ign.gob.ar/>
- Ley N° 8.941. (2001). Creación del Área Natural Protegida “Reserva Hídrica Los Gigantes”.
- Ley N° 9.814. (2010). Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la Provincia de Córdoba.