INFORME NACIONAL

ARGENTINA

MEMORANDO DE ENTENDIMIENTO SOBRE LA CONSERVACIÓN DE LOS FLAMENCOS ALTOANDINOS Y SUS HÁBITATS

**1.** Institución responsable de la elaboración del informe

Dirección de Biodiversidad, Subsecretaría de Ambiente de la Nación.

La información aquí compilada es producto de la colaboración y los aportes de diversas instituciones, principalmente el Instituto de Ambientes de Montaña y Regiones Áridas (I.A.M.R.A.) - Universidad Nacional de Chilecito (UNdeC); la Dirección de Protección de la Biodiversidad y Áreas Protegidas – Ministerio de Ambiente y cambio Climático de Jujuy y, Wetlands International LAC / Fundación Humedales.

**2.** Periodo cubierto por el informe

2013-2026

Si bien el ingreso de la Argentina como país signatario al Memorando fue reciente, en febrero de 2024 durante la Conferencia de las Partes (CoP14) de las CMS, en Samarcanda, Uzbekistán, en este informe se compila y comparte información anterior.

**3.** Legislación existente en su país para la protección de los flamencos altoandinos

Para la protección de los flamencos altoandinos y sus hábitats existe legislación nacional y provincial:

- Ley Nacional Nº 22.421 de Conservación de la Fauna Silvestre. Declara de interés público la fauna silvestre y pone especial atención en las especies en peligro o grave retroceso numérico.
- Ley Nacional N° 25.675 Ley General del Ambiente. Presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable.
- Ley Nacional N° 22.344 Aprueba la "Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres" CITES. En sus anexos incluyen las especies de *Phoenicoparrus*.
- Ley Nacional Nº 23.919 Aprueba la Convención relativa a los humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves

acuáticas (Convención de Ramsar). Texto ordenado por la Ley Nacional N° 25.335.

- Resolución MAyDS N° 795/2017, aprueba la Clasificación de las Aves Autóctonas según su Estado de Conservación.

- Resolución MAyDS N° 80/2021 aprobó la creación del Programa de Humedales, que lleva adelante la Subsecretaría de Ambiente a través de la Dirección Nacional de Gestión Ambiental del Agua y los Ecosistemas Acuáticos. El objetivo general del Programa es impulsar la conservación y el uso sostenible de los humedales, así como el mantenimiento de los servicios ecosistémicos que brindan, en el marco del desarrollo sostenible. El Programa consta de seis componentes: 1. Marco de políticas y normativa; 2. Herramientas de información para la gestión de los humedales; 3. Red de Sitios Ramsar; 4. Desarrollo de criterios y lineamientos técnicos para la gestión de los humedales; 5. Comunicación, educación y concienciación; y 6. Cooperación regional e internacional. El Programa puede ser consultado en el siguiente enlace: https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/242480/20210330

  Argentina cuenta a la fecha con 24 humedales incluidos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional de la Convención de Ramsar (Sitios Ramsar), que abarcan una superficie total de 6.085.994 hectáreas (https://www.argentina.gob.ar/ambiente/agua/humedales/sitiosramsar). Comprenden una diversidad de tipos de humedales, entre los que se destacan las vegas y lagunas altoandinas, que tienen presencia de flamencos altoandinos. Por ejemplo, los sitios Ramsar Lagunas de Vilama y Laguna de los Pozuelos, en la provincia de Jujuy, Sitio Ramsar Reserva Provincial Laguna Brava, en la provincia de La Rioja, y Sitio Ramsar Lagunas Altoandinas y Puneñas de Catamarca, en la provincia de Catamarca. Debido a que Argentina es un país Federal, la gestión de los sitios corresponde a las Jurisdicciones (provincias, parques nacionales o Ciudad Autónoma de Buenos Aires).

- Ley Provincial N° 7.801 (2005) (Ley de Medio Ambiente de La Rioja): Su Artículo 48 prohíbe de forma expresa todo tipo de acciones u obras que degraden las poblaciones de la fauna autóctona (bajo apercibimiento de las Leyes N° 4.677 y 4.678), mientras que el Artículo 49 encomienda la clasificación e inventario de especies provinciales según criterios de conservación internacional.

- Ley Provincial N° 3.944 (La Rioja): Crea la "Reserva Provincial de Vicuñas y de Protección del Ecosistema Laguna Brava" en los departamentos General Lamadrid y Vinchina, declarando de utilidad pública las tierras necesarias para su manejo.

- Ley Provincial N° 8.078 (2006): Transforma el área protegida en la "Reserva Provincial de Usos Múltiples Laguna Brava", ratificando que el patrimonio de los inmuebles pertenece al Estado Provincial (bienes inalienables de uso público) y encomendando a la Función Ejecutiva la implementación de un Plan de Manejo y ordenamiento territorial.

**4.** Mecanismos de coordinación a nivel nacional para la implementación del MdE

La gobernanza del Memorándum implica la articulación de la representación diplomática, y las competencias ambientales a nivel nacional y provincial.

La coordinación técnica y el seguimiento de los compromisos del MdE es llevado adelante por la Subsecretaría de Ambiente de la Nación, en combinación con la Administración de Parques Nacionales, las Autoridades Ambientales o de Fauna de las provincias, el sector científico-académico y distintas organizaciones de la sociedad civil relacionadas a la conservación de los flamencos altoandinos y/o sus hábitats.

Desde la firma del Memorándum a la fecha, se realizaron dos encuentros virtuales con los referentes, convocados por la SSAM. Los Objetivos de los mismos fueron:

- Sociabilizar la entrada como país Parte de Argentina al Memorando de Entendimiento sobre la Conservación de Flamencos Altoandinos y sus Hábitats, en el marco de la Convención sobre las Especies Migratorias (CMS)
- Actualización de información de censos por grupo de trabajo
- Identificar y priorizar acciones clave para trabajar a nivel regional

**5.** Información sobre distribución y censos

En la región andina y puneña de Argentina convergen tres especies de la familia Phoenicopteridae. La distribución y abundancia se evalúan mediante un monitoreo sistemático que combina censos estivales en sitios de reproducción y censos invernales en sitios de concentración de tierras bajas.

5.1. Censos durante la época reproductora

Al analizar los datos del Sexto Censo Simultáneo Internacional de Flamencos Altoandinos del 2020 (CSI20), se observa un incremento en los números poblacionales en Argentina, tanto para el flamenco puna, *Phoenicoparrus jamesi*, como para el flamenco andino, *Phoenicoparrus andinus*, respecto del censo de 2015. Este aumento es más notable aun para el caso del flamenco austral, *Phoenicopterus chilensis* (Figura 1).

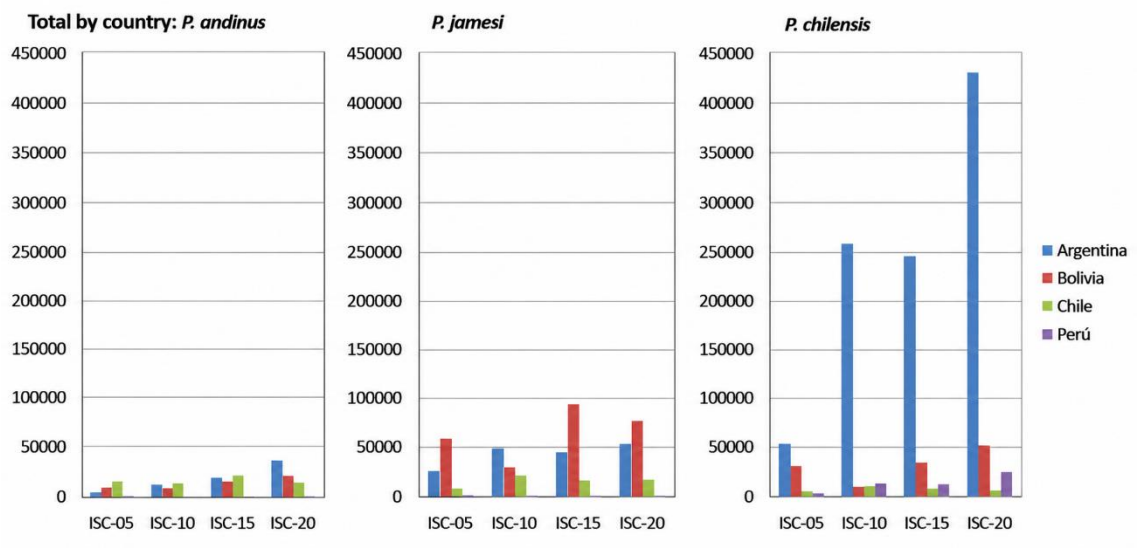



*Figura 1. Resultados del CSI20 por país para Flamenco andino (izquierda), flamenco de la Puna (centro) y flamenco austral (derecha). Tomado de Marconi et al. 2020.*

Para el Séptimo Censo Simultáneo Internacional de Flamencos Altoandinos realizado entre enero y febrero de 2025, se cuenta con informes preliminares, pero los resultados finales con números globales exactos y desglosados por país, continúa en proceso de análisis técnico por parte de los equipos científicos-técnicos.

La Rioja:

Durante la temporada estival (diciembre a marzo), las poblaciones de flamencos se concentran en las cuencas endorreicas de la Puna y Altos Andes. En la Reserva Provincial Laguna Brava, la serie de censos anuales coordinada por el GCFA y la UNdeC (Olivera 2022) revela variaciones poblacionales significativas en relación con la dinámica del espejo de agua:

| **Año de censo** | ***Phoenicoparrus jamesi* (Parina Chica)** | ***Phoenicoparrus andinus* (Parina Grande)** | ***Phoenicopterus chilensis* (Flamenco Austral)** | **Total de flamencos registrados** |
|---|---|---|---|---|
| 1997 | 0 | 10 | 1 | 11 |
| 1998 | 0 | 3.800 | 0 | 3.800 |
| 1999 | 1.450 | 0 | 0 | 1.450 |
| 2000 | 636 | 0 | 0 | 636 |
| 2005 | 1.028 | 21 | 1 | 1.050 |
| 2008 | 600 | 773 | 100 | 1.473 |
| 2009 | 2.182 | 363 | 0 | 2.545 |
| 2010 | 2.500 | 409 | 45 | 2.954 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2012 | 3.727 | 182 | 0 | 3.909 |
| 2015 | 1.000 | 45 | 0 | 1.045 |
| 2016 | 915 | 273 | 64 | 1.252 |
| 2020 | 936 | 75 | 0 | 1.011 |
| 2021 | 1.458 | 833 | 7 | 2.298 |

En el Censo Nacional de febrero de 2021, llevado a cabo conjuntamente por la Secretaría de Ambiente de La Rioja y UNdeC, se contabilizaron 2.298 individuos en Laguna Brava y se detectó una colonia de cría activa con aproximadamente 176 pichones de Parina Chica (Phoenicoparrus jamesi).

Jujuy:

La Figura 2 presenta los resultados de los censos de flamencos altoandinos correspondientes a distintos años del período 2013–2025, desagregados por especie: flamenco andino (*Phoenicoparrus andinus*), flamenco de James (*Phoenicoparrus jamesi*) y flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*).

Los valores representados muestran una marcada variación interanual en la abundancia total registrada. Se destacan los máximos de 2020 y 2024, con aproximadamente 99.000 y 93.000 individuos, respectivamente, mientras que en 2025 el total desciende a alrededor de 73.000. En los años restantes, los valores son considerablemente menores, aunque también presentan fluctuaciones. El flamenco de James constituye una fracción importante de los registros en la mayoría de los años; el flamenco andino aporta una proporción menor, pero visible, y el flamenco chileno presenta contribuciones destacadas en 2020 y 2024, además de registros menores en otros años.

Estas diferencias pueden reflejar variaciones en la distribución y concentración de las aves entre los sitios censados y los años considerados. Por ello, la comparación interanual debe interpretarse teniendo en cuenta la cobertura espacial, las fechas de relevamiento, las condiciones ambientales y la metodología aplicada en cada campaña. La figura no permite, por sí sola, atribuir las variaciones observadas a cambios poblacionales.

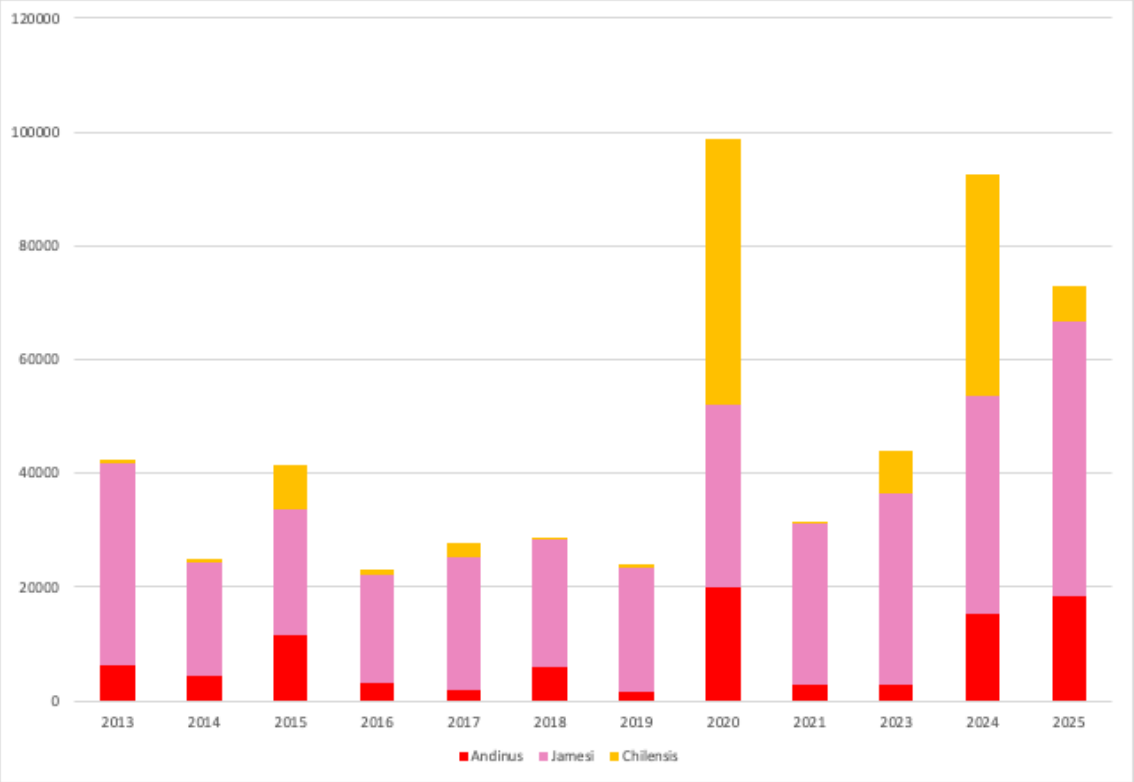



*Figura 2. Número de flamencos registrados en Jujuy por especie en los censos correspondientes al período 2013–2025. Fuente: elaboración propia a partir de los datos de censos disponibles.*

5.2. Censos fuera de la época reproductora

Durante el invierno austral, la congelación de las lagunas altoandinas impulsa un desplazamiento masivo hacia ambientes de tierras bajas y lagunas de menor altitud. Los censos invernales coordinados confirman concentraciones clave en:

- Sitio Ramsar Laguna Mar Chiquita y Bañados del Río Dulce (Córdoba / Santiago del Estero): Principal centro de invernada para Phoenicoparrus andinus y Phoenicopterus chilensis, recibiendo miles de individuos provenientes de las cuencas puneñas de Argentina, Bolivia y Chile.

- Sitio Ramsar Laguna Melincué (Santa Fe): Hábitat invernal regular con fluctuaciones en la abundancia de P. andinus y P. chilensis.

- Embalses y Cuerpos de Agua de Tucumán y La Rioja: Registros invernales de grupos de flamencos en el Embalse El Cadillal, Dique Frontal y embalses de tierras bajas en La Rioja.

5.3. Censos coordinados con otros países

El instrumento principal para la estimación poblacional global son los Censos Internacionales Simultáneos de Flamencos Altoandinos, organizados por el GCFA de manera quinquenal en Argentina, Bolivia, Chile y Perú. Destacan los resultados consolidados de:

- VII Censo Simultáneo Internacional de Flamencos Altoandinos (realizado a principios de febrero de 2025), se contabilizaron aproximadamente 5.000 flamencos entre la Laguna Brava y la Laguna Mulas Muertas en la provincia de La Rioja. Permitió actualizar los rangos de abundancia poblacional global e identificar que la Parina Chica (*P. jamesi*) presentó las mayores concentraciones estivales, mientras que la Parina Grande (*P. andinus*) la zona como sitio alternativo o de alimentación. Fue organizado por el GCFA, con la colaboración de la Sec. De ambiente de la provincia y UNdeC)

5.4. Movimientos migratorios y dispersivos

Las investigaciones de marcado y seguimiento confirman que las tres especies poseen un comportamiento altamente dinámico y nómada en la Puna y zonas aledañas:

- Conectividad Transfronteriza Directa: Durante los estudios de campo realizados en noviembre de 2023 en Laguna Brava, se recuperó un ejemplar de Parina Chica con un anillo de identificación individual colocado originalmente en Laguna Colorada, Potosí (Bolivia), confirmando un desplazamiento directo en línea recta de más de 700 kilómetros.
- Rutas Migratorias Altitudinales: Se evidencia un patrón de migración estacional altitudinal entre los sitios de cría por encima de los 3.500 m s.n.m. en verano y las cuencas de tierras bajas (Mar Chiquita, Melincué, Salinas Grandes) en invierno.

**6.** Información sobre los lugares de cría

Los sitios de reproducción conocidos para la provincia de Jujuy incluyen las lagunas de Vilama, Honda, Blanca y Guinda, ubicadas en los ambientes altoandinos de la Puna jujeña. En estos cuerpos de agua se han registrado colonias reproductivas de flamenco de James (*Phoenicoparrus jamesi*), una de las especies de flamencos altoandinos que utiliza los humedales de altura como áreas de alimentación, reproducción y crianza.

La actividad reproductiva en estas lagunas presenta una marcada variabilidad interanual y no se produce necesariamente todos los años. Su ocurrencia y éxito están estrechamente vinculados con las condiciones climáticas e hidrológicas de cada temporada, en particular con la disponibilidad de agua, las variaciones del nivel de las lagunas y las condiciones del sustrato donde se establecen las colonias. Estos factores pueden influir en la selección de los sitios de nidificación, la construcción de nidos, la incubación y la supervivencia de los pichones.

La dinámica reproductiva de estas colonias evidencia la importancia de conservar una red de humedales altoandinos que ofrezca condiciones ambientales adecuadas durante las distintas etapas del ciclo reproductivo. La disponibilidad simultánea de sitios de alimentación y reproducción resulta fundamental, ya que las condiciones desfavorables en una laguna pueden limitar su utilización durante una temporada determinada.

En este contexto, el monitoreo periódico de las lagunas de Vilama, Honda, Blanca y Guinda es fundamental para identificar la presencia de colonias reproductivas, registrar la cantidad de individuos y nidos, evaluar el éxito reproductivo y documentar la presencia de pichones. La continuidad de estos relevamientos permitiría comprender mejor las variaciones interanuales en el uso de los sitios de cría y su relación con las condiciones ambientales.

Asimismo, la información obtenida constituye una herramienta importante para orientar las medidas de conservación y manejo de estos humedales, especialmente frente a amenazas que puedan alterar su funcionamiento hidrológico o degradar el hábitat. La protección de estos sitios resulta relevante no solo para el flamenco de James, sino también para las otras especies de flamencos y para el conjunto de la biodiversidad asociada a los ecosistemas de la Puna.

6.1. Nombre del área

- Sitio Ramsar Lagunas de Vilama, Reserva Alto andina de la Chinchilla, Reserva de Flora y Fauna Olaroz Cauchari, Laguna de Runtuyoc, Lagunillas de Pozuelos, Laguna del Huancar, Laguna de los Enamorados, Laguna de Totoral, Laguna de Guayatayoc, Laguna de Santo Domingo, Laguna de Carahuasi, Laguna de Abra Laguna y Lagunillas del Farallón.

- Reserva Provincial de Usos Múltiples Laguna Brava (Sitio Ramsar Nº 1238, Área Importante para la Conservación de las Aves - AICA LR02).

- Otras Áreas Históricas de Cría en Argentina: Lagunas de Vilama (Jujuy), Laguna de Santa María (Salta) y Laguna Pozuelos (Jujuy).

6.2. Estatus de protección

Sitio Ramsar Lagunas de Vilama:

- Cuenta con reconocimiento internacional como Sitio Ramsar y con protección a escala provincial mediante la Reserva Provincial Altoandina de la Chinchilla y la Reserva de Flora y Fauna Olaroz Cauchari.

Reserva Provincial de Usos Múltiples Laguna Brava:

- Reserva Provincial de Usos Múltiples: Designada por Ley Provincial N° 8.078 (modificatoria de la Ley N° 3.944) dentro del marco de la Ley N° 7.138.

- Sitio Ramsar de Importancia Internacional: Designado en el año 2002 (Sitio Nº 1238) por la Convención sobre los Humedales.
- AICA (Área Importante para la Conservación de las Aves): Código LR02 identificado por Aves Argentinas / BirdLife International.

6.3. Principales amenazas

Las principales amenazas para los flamencos altoandinos y sus hábitats están relacionadas con la alteración de los humedales, la modificación de sus condiciones hidrológicas y la presión ejercida por distintas actividades humanas. Entre ellas se destaca la actividad minera, particularmente cuando implica extracción de agua, alteración de las cuencas, modificación de los sitios de nidificación o riesgo de contaminación de los cuerpos de agua.

Asimismo, el cambio climático y la variabilidad de las condiciones meteorológicas e hidrológicas pueden modificar la disponibilidad de agua, las características de las lagunas y la oferta alimentaria, condicionando la ocupación de los sitios de reproducción y el éxito reproductivo. Otras amenazas comprenden la recolección de huevos, las perturbaciones ocasionadas por el turismo y la circulación de personas y vehículos, la generación de residuos y las modificaciones ambientales asociadas con otras actividades productivas.

En la provincia de Jujuy, estas amenazas adquieren especial relevancia para los humedales altoandinos utilizados por los flamencos como áreas de alimentación, descanso y reproducción, entre ellos los que integran el Sitio Ramsar Lagunas de Vilama y la Reserva Provincial Altoandina de la Chinchilla. La conservación de estos ambientes requiere fortalecer el monitoreo de las poblaciones y de las condiciones hidrológicas, prevenir las perturbaciones en las colonias reproductivas, controlar las actividades que puedan afectar la calidad y disponibilidad del agua y asegurar la protección efectiva de los sitios críticos para las especies.



*Lagunas de Vilama, Jujuy*

## 6.4. Medidas de conservación

En la provincia de Jujuy se realizan tareas de patrullaje y vigilancia a cargo de la Policía, orientadas a prevenir actividades ilegales y contribuir a la protección del área.

En La Rioja, frente a las amenazas identificadas, las autoridades provinciales y los equipos científicos han dispuesto las siguientes medidas de protección inmediata:

- Zonificación de Exclusión en Sectores Sensibles: Prohibición estricta de ingreso vehicular y peatonal a la línea de costa en los sectores de "El Golfito" y "El Géiser". Las observaciones turísticas deben realizarse exclusivamente desde la zona alta, manteniendo una distancia mínima de 200 metros de la margen del agua.
- Cierres Temporales Preventivos: Aplicación de clausuras temporales de acceso turístico a la reserva (como la medida de cierre por 10 días ejecutada del 4 al 13 de noviembre de 2023) durante eventos de contingencia sanitaria o mortalidad de aves.
- Protocolo de Emergencia e Intervención Sanitaria: Elaboración e implementación obligatoria de directrices operativas que prohíben el acercamiento a ejemplares débiles o muertos y norman el manejo de muestras biológicas para prevenir riesgos zoonóticos.

- Refuerzo de Control de Guardaparques: Instalación de puestos de control estratégico en los accesos a la reserva y presencia permanente de personal técnico de la Secretaría de Ambiente.

6.5. Campañas de marcaje, anillamiento y seguimiento satelital

En Laguna Brava se anillaron 5 especímenes de Parina chica en diciembre 2024 (Trabajo en conjunto UNdeC – UBA).

6.6. Planes de manejo existentes

- Propuestas de Plan de Manejo y Zonificación: Existen antecedentes técnicos elaborados por la División de Áreas Protegidas (De la Fuente, 1997; Sosa, 2007) que contemplan la delimitación de zonas de protección absoluta, zonas de uso restringido y zonas de uso turístico intensivo.
- Mandato de Implementación Ley N° 8.078 de La Rioja: La normativa provincial encomienda a la Función Ejecutiva la actualización e instrumentación definitiva del Plan de Manejo Integral con enfoque ecosistémico y participación de las comunidades locales. Convocatoria del gobierno provincial a docentes investigadores de la UNdeC, junto a otras instituciones, para la elaboración del Plan de uso turístico de la Reserva Provincial Laguna Brava.

**7.** Proyectos de investigación que se desarrollan en su país sobre los flamencos altoandinos

Proyectos de investigación de la Universidad Nacional de Chilecito financiados por organismos nacionales e institucionales:

1. PICT 2022-2022-03-00843 (Agencia I+D+i): "Estudios de biodiversidad y aspectos socioculturales aplicados a la conservación y manejo de la Reserva Provincial Laguna Brava, La Rioja". Proyecto multidisciplinario coordinado por la Dra. Rebeca Lobo Allende que integra el análisis de la avifauna, entomofauna, vegetación y dimensión humana.

2. Proyectos FICYT-UNdeC (Convocatorias 2015, 2019, 2020 y 2022): Financiamiento de la Universidad Nacional de Chilecito enfocado en el "Relevamiento de la diversidad de aves y entomofauna asociada a los ecosistemas de altura de Laguna Brava con fines de gestión y conservación ambiental".

3. Análisis Hidrológico mediante Tecnologías Satelitales (GSW / Copernicus): Investigaciones orientadas a cuantificar la variación de la superficie de agua permanente y estacional (periodo 1984–2020) a partir de imágenes Landsat y correlacionarla con la abundancia de las tres especies de flamencos.

4. Estudios Epidemiológicos y Limnológicos de Emergencia (2023): Evaluaciones histopatológicas, análisis limnológicos de fitoplancton/zooplancton y

caracterización de causas de mortandad ejecutados conjuntamente por la UNdeC, SENASA, ECOSUR, CENAA y laboratorios especializados.

5. Proyecto FICYT-UNdeC (Convocatorias 2026) “Patrones de distribución espacio-temporal de aves acuáticas migratorias en Laguna Brava, La Rioja, Argentina.”

**8.** Principales fuentes de información y bases de datos existentes

El monitoreo y la evaluación continua de las poblaciones se apoyan en los siguientes repositorios y bases de datos institucionales:

- Base de Datos de Censos del GCFA: Registro regional centralizado que consolida los datos de los censos internacionales simultáneos desde 1996 a la fecha.
- Fichas Informativas Ramsar (FIR): Documentación técnica del Sitio Ramsar Laguna Brava depositada ante la Secretaría de la Convención de Ramsar.
- Publicaciones Científicas Especializadas: Artículos y notulas faunísticas publicadas en revistas como Waterbirds, Ornitología Neotropical, El Hornero, Nótulas Faunísticas, Wetlands Ecology and Management, Flamingo (IUCN-SSC/Wetlands International) y Opera Lilloana.
- Base de datos local: información de abundancia y diversidad desde 2015 a la fecha en Laguna Brava (IAMRA-UNdeC)

**9.** Proyectos de conservación y manejo del hábitat

1. Proyecto Red Regional de Humedales de Importancia para la Conservación de Flamencos Altoandinos: Liderado por el GCFA en el marco de la Estrategia Regional de Humedales Altoandinos de Ramsar, con el apoyo de WCS, WWF, BirdLife International y el Fondo Asociado Río Tinto. Define criterios de inclusión de sitios piloto y promover el manejo integrado transfronterizo. Dato bibliográfico.
2. Estrategia Regional de Conservación y Uso Sostenible de los Humedales Altoandinos (Ramsar / CMS): Marco regional intergubernamental que abarca los humedales de Puna y Altos Andes en ocho países sudamericanos. Dato bibliográfico.
3. Plan de Acción de Emergencia e Intervención en Laguna Brava: Marco operativo técnico para la protección de vegas y cuerpos de agua frente a perturbaciones antrópicas severas. Elaborado como un producto a raíz del evento de mortalidad.
4. Proyectos de investigación y extensión (IAMRA – UNdeC): los proyectos desarrollados desde la UNdeC se enfocan en conocer mejor estos sistemas naturales complejos, con el fin de poder diseñar un sistema de monitoreo de biodiversidad de largo plazo, que nos permita generar transferencia de conocimientos y hacer educación ambiental hacia las poblaciones locales, turistas y tomadores de decisiones para conservación de este humedal.
5. Programa Conservando los Humedales Altoandinos para la Gente y la Naturaleza:

El Programa Conservando los Humedales Altoandinos para la Gente y la Naturaleza, de Fundación Humedales / Wetlands International (2017 – 2026), cuenta con el apoyo de DOB Ecology. Su objetivo es mejorar el estado de conservación de los humedales altoandinos de la Puna, promoviendo prácticas de manejo sustentable del pastoreo, el uso más eficiente del agua, la restauración ecológica y fortalecimiento de las capacidades de las comunidades locales. Sus cinco sitios prioritarios de trabajo comprenden, en Argentina, la Reserva de Biosfera Laguna de los Pozuelos, Salinas Grandes–Laguna de Guayatayoc y el sitio Ramsar Lagunas de Vilama; y, en Perú, la Reserva Nacional de Junín y el sistema Carampoma–Marcapomacocha.

Estas actividades se desarrollan junto con comunidades locales, productores ganaderos, organismos gubernamentales e instituciones técnicas. El Programa también promueve la conservación de aves acuáticas, aves playeras y flamencos, y trabaja en la evaluación de los impactos de la minería de litio sobre los humedales y sus recursos hídricos.

Como parte de sus resultados, se elaboraron publicaciones técnicas y herramientas para orientar la gestión y compartir experiencias de conservación y restauración. Entre ellas se encuentra la publicación Conservación y manejo de vegas altoandinas en Argentina y Perú. Dos estudios de caso, que sistematiza experiencias demostrativas desarrolladas en el Lago Junín y la Laguna de los Pozuelos. Asimismo, se produjeron manuales de buenas prácticas para el manejo sustentable del pastoreo y la conservación y restauración de humedales, con materiales específicos para cada sitio. En 2026 se presentó la Libreta Ganadera para productores de la Puna, una herramienta práctica de planificación y seguimiento del rodeo, elaborada con la participación de productores e instituciones locales, que integra conocimientos técnicos y saberes de las comunidades.

El Programa colaboró con el Ministerio de Ambiente y Cambio Climático de Jujuy en la elaboración del Plan de Gestión de la Reserva de Biósfera Laguna de los Pozuelos y colabora en la actualidad en la elaboración del Plan de Manejo del Sitio Ramsar Lagunas de Vilama; y con el SERNANP en la actualización de los instrumentos de planificación de la RN de Junín.

Estos humedales constituyen hábitats relevantes para los flamencos altoandinos. En la Laguna de los Pozuelos se encuentran presentes las tres especies registradas en Argentina: el flamenco austral (Phoenicopterus chilensis), la parina grande o flamenco andino (Phoenicoparrus andinus) y la parina chica o flamenco de James (Phoenicoparrus jamesi). En las Lagunas de Vilama se destacan las dos especies altoandinas, P. andinus y P. jamesi. En el Lago Junín, Perú, se registra el flamenco austral (P. chilensis). La conservación y restauración de estos ambientes contribuye a mantener hábitats fundamentales para la alimentación, reproducción y desplazamiento de estas especies.

Como herramienta de apoyo a la planificación y la toma de decisiones, se desarrolló, junto con Manomet Conservation Sciences y Fundación YUCHAN, el GeoPortal para

la Conservación de los Humedales del Altiplano. Esta plataforma reúne información geográfica y publicaciones sobre humedales, aves playeras migratorias, flamencos y otras aves acuáticas de la región, y facilita el acceso, la consulta y el análisis de información espacial relevante para orientar acciones de conservación.

Para dar continuidad y ampliar esta experiencia a escala regional, se prevé el próximo inicio de la "Iniciativa Regional para la Conservación de los Humedales de la Puna", que extenderá el ámbito de trabajo a Chile y Bolivia. Esta nueva etapa buscará fortalecer la cooperación entre organizaciones, instituciones y comunidades de los países de la región, con más acciones orientadas a la conservación de los humedales y de las especies que dependen de ellos, en particular los flamencos altoandinos y sus hábitats.

**10.** Proyectos de conservación ex-situ

No se registran proyectos de conservación ex-situ. Las estrategias para las especies de flamencos altoandinos priorizan de manera absoluta la conservación in-situ (protección de ecosistemas naturales, sitios de nidificación y rutas migratorias). No obstante, ante contingencias climáticas o sanitarias de gran magnitud, se han estructurado protocolos de soporte ex-situ y atención veterinaria de emergencia:

- Asistencia Sanitaria de Emergencia y Suplementación en Terreno: Durante la crisis de mortandad de 2023, se implementó una prueba piloto de suplementación nutricional de emergencia formulada por veterinarios especializados en fauna silvestre del Parque de Biodiversidad de Córdoba, del Equipo Veterinario del Ecoparque de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (C.A.B.A.) y profesionales locales, logrando estabilizar a grupos de ejemplares severamente debilitados por inanición.
- Protocolos de Rehabilitación y Necropsia: Red institucional de centros veterinarios preparados para la recepción, diagnóstico histopatológico y rehabilitación eventual de ejemplares rescatados.

**11.** Campañas de información, educación y concienciación pública

La dimensión social y educativa es un pilar central en la estrategia de conservación de la cuenca:

1. Proyecto de Extensión Universitaria UNdeC 2025: Titulado "Unidos por la conservación de las aves migratorias en la Reserva Provincial Laguna Brava" (Dir. Dra. Rebeca Lobo Allende). Desarrolla:

o Talleres participativos y capacitaciones técnicas dirigidos a operadores turísticos, personal municipal, trabajadores de vialidad y docentes de todos los niveles educativos.

o Campañas educativas de sensibilización en escuelas primarias y secundarias sobre humedales altoandinos, historia natural de las aves migratorias y cambio climático.

- o Capacitación en herramientas de "ciencia ciudadana" para el monitoreo participativo de la avifauna.

2. Proyecto Jagüé - Recuperación de Saberes Ancestrales (2021–2023): Iniciativa de extensión de la UNdeC orientada a documentar los conocimientos tradicionales de la comunidad local de Jagüé (zona de influencia directa de la reserva) y promover la protección de la avifauna y el ambiente natural.

**12.** Información adicional no cubierta en los puntos anteriores

Diagnóstico del Fenómeno de Mortandad Estival de 2023

El informe técnico derivado del expediente de la provincia de La Rioja Nº L04-00251-0-23 determinó que la causa preponderante de la mortandad de flamencos registrada a fines de 2023 fue la escasez crítica de alimento (inanición) tanto en las lagunas de altura como a lo largo de las rutas de desplazamiento migratorio. Los estudios anatomopatológicos e histopatológicos descartaron brotes de influenza aviar u otras enfermedades infectocontagiosas, evidenciando un cuadro de desnutrición severa e hipotermia asociado a la sequía prolongada y desbalance hídrico estival.

Valor de Laguna Brava como Sitio Alternativo Dinámico de Nidificación

El hallazgo en febrero de 2021 de la colonia de reproducción de Parina Chica (*Phoenicoparrus jamesi*) con 176 pichones —tras 14 años sin eventos reproductivos exitosos registrados en el área— demuestra la capacidad de esta reserva para funcionar como un refugio reproductivo alternativo estratégico. Frente a la severa degradación hidrológica y la presión minera que sufren las colonias históricas, Laguna Brava adquiere un valor preponderante para asegurar la resiliencia poblacional de las especies de Phoenicoparrus a escala continental.

Bibliografía consultada

Capllonch, P., Ortiz, D., Lobo Allende, R., & Miatello, R. A. (2026). Migración de aves de los Andes argentinos (Opera Lilloana N.º 59)

Derlindati EJ, Arengo F, Michelutti M, Romano MC, Fabre HS, Ortiz E, Rocha O, Jahn AE, Chanampa MM, Barberis IM (2024). A review of the ecology and conservation of the Andean Flamingo Phoenicoparrus andinus and Puna Flamingo P. jamesi in South America. Bird Conservation International, 34, e37, 1–10

Documento técnico: Informe sobre mortalidad de flamencos en Laguna Brava. Comisión de Emergencia e Investigación Sanitaria. (2023). Exp. Nº L04-00251-0-23

Lobo Allende, I. R. (Dir.). (2019). Estudios de biodiversidad y aspectos socio culturales en la Reserva Provincial Laguna Brava, La Rioja. Con fines de gestión y conservación ambiental [Proyecto FICyT Convocatoria 2019]

Lobo Allende, I. R. (Dir.). (2020). Estudios de biodiversidad y aspectos socio culturales en la Reserva Provincial Laguna Brava, La Rioja. Con fines de gestión y conservación ambiental [Proyecto FICyT]

Lobo Allende, I. R. (Dir.). (2022). Estudios de biodiversidad y aspectos socio-culturales en la Reserva Provincial Laguna Brava, La Rioja. Secretaría de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Chilecito. [Proyecto FICYT2022]

Lobo Allende, R., Olivera, E., Suarez, M., Albrecht, C., Agüero, A., & Páez Meneza, E. (2021). Nuevo registro de nidificación de Parina chica (Phoenicoparrus jamesi) en el sitio Ramsar Reserva Provincial Laguna Brava, provincia de La Rioja, Argentina. Nótulas Faunísticas (Segunda Serie), 327, 1–4.

Marconi P., Arengo F., Castro A., Rocha O., Valqui M., Aguilar S. et al.
(2020). Sixth International Simultaneous Census of three flamingo species
in the Southern Cone of South America: Preliminary analysis. Flamingo
e3, 67–75.

Olivera, E. A. (2021). Estado actual de las poblaciones de flamencos en la Reserva Provincial Laguna Brava, La Rioja, Argentina [Trabajo final para obtener el título de Licenciada en Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de Chilecito]

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Convención sobre las Especies Migratorias & Grupo de Conservación de Flamencos Altoandinos. (2016). Red de Humedales de Importancia para la Conservación de los Flamencos Altoandinos

Primera Reunión de Signatarios del Memorando de Entendimiento sobre la Conservación de Flamencos Altoandinos y de sus Hábitats, Cusco, Perú.