

# El cambio en las condiciones del hábitat del Salton Sea crea nuevas oportunidades de conservación:

EL SORPRENDENTE AUMENTO DE LOS HUMEDALES CONSTITUYE UN HÁBITAT PARA LAS AVES PLAYERAS

Junio de 2025



# Resumen del informe

En este informe, se destacan los resultados de siete años de estudios de aves y evaluaciones de hábitats de 2016 a 2023 en el Salton, el más grande y amenazado de California, y se manifiesta cómo las poblaciones de aves y sus hábitats están respondiendo al rápido cambio ambiental. Mientras disminuyen intensamente los hábitats de aguas profundas y las aves que se aves piscívoras, las aves playeras prosperan gracias a la expansión de los humedales y los hábitats de aguas poco profundas del lago.

De acuerdo con nuestros hallazgos, el lago sigue siendo un refugio en medio de la disminución generalizada de aves en toda América del Norte. Aportamos recomendaciones específicas, como la priorización de la conservación de aves playeras, la estabilización de humedales esenciales, el progreso de la investigación de la biopelícula, la comprensión de las necesidades hídricas y la diversificación de los tipos de hábitat, para garantizar el futuro del lago como oasis esencial para las aves migratorias del Oeste.

## RECURSOS ADICIONALES

Para obtener más información, visite la **página web** de los proyectos del Salton o escanee el código QR:

Investigadores en la playa cercana a los humedales de Bombay Beach durante el estudio sobre aves playeras de la región Intermontañosa del Oeste. Foto: Sydney Walsh/Audubon



# Contenido

Prólogo.....	4
Panorama general.....	5
Objetivos de investigación de Audubon.....	6
Tendencias del hábitat de las aves.....	7
Antecedentes .....	7
Hallazgos principales.....	8
Tendencias de la población de aves .....	11
Antecedentes .....	11
Hallazgos principales.....	12
Recomendaciones .....	13
Conclusión .....	17
Bibliografía citada.....	18
Agradecimientos .....	19

La información de este informe ha sido presentada para su publicación: D. Orr, K. Bonis-Ericksen, C. Bautista, A. Jones. 2025. Un mar interior achicándose: Tendencias en las poblaciones y hábitats de aves en el Salton.

# Prólogo

A medida que crece la población humana y las sequías prolongadas afectan a la disponibilidad de agua, desaparecieron lagos y humedales en todo el mundo y en todo el oeste de los Estados Unidos. Se estima que California ha el 90 por ciento de sus humedales en los dos últimos siglos. Millones que siguen las rutas migratorias del pacífico y del centro dependen de la continuidad de hábitats de aguas abiertas y humedales para reproducirse, hacer escala y pasar el invierno. Sin embargo, el desarrollo, la disponibilidad de agua y el cambio climático amenazan a varios de los hábitats restantes. El lago es uno de los ecosistemas lacustres salinos más importantes para las aves de la ruta migratoria del Pacífico. Este lago ofrece hábitats esenciales para las aves migratorias, entre las que se incluyen especies con historias vitales estrechamente relacionadas con los lagos salinos, y especies que pueden viajar desde zonas muy lejanas, como la vertiente septentrional de Alaska, hasta zonas meridionales, como América Central.

Sin embargo, el lago se está achicando, lo que provoca el Salton Sea se está reduciendo, lo que está provocando cambios en la disponibilidad de hábitats y recursos alimentarios que probablemente afecten a las poblaciones de aves migratorias y residentes. El lago Salton, situado en el Valle Imperial (no de), forma parte de la cuenca hidrográfica del río Colorado, que abarca 240,000 millas cuadradas en el Oeste Interior. El río Colorado y sus afluentes han sido transformados a lo largo de un siglo mediante infraestructuras que incluyen embalses y proyectos de irrigación que actualmente son el sustento de más de 40 millones de personas. El río Colorado y sus afluentes también sostienen alrededor de 400 especies de aves. Como el lago más extenso de California, el lago Salton alberga más de 300 especies de aves y millones de aves migratorias todos los años, lo que lo convirtiéndolo en uno de los humedales más productivos ecológicamente del Oeste Interior. (Barnum y Johnson 2004, Shuford 2014).

Históricamente, las crecidas del río Colorado cubrían periódicamente el Valle Imperial y posteriormente se evaporaban, y la última vez en que se rompió un canal de riego fue en 1906. Desde ese momento, el lago Salton actual solo ha sido reabastecido por la escorrentía agrícola de las granjas del Valle Imperial. Cambios en el uso del agua por parte de estas granjas en el siglo XXI causaron su rápido retroceso. Los caudales procedentes de la escorrentía agrícola del Valle Imperial empezaron a reducirse tras el Acuerdo de Arreglo de Cuantificación (Quantification Settlement Agreement, QSA) de 2003, por el que se transfirió el agua del río Colorado del uso en el Valle Imperial al uso en la región costera urbana del sur de California. Aunque se requirieron flujos de mitigación hasta 2016, estos cesaron en 2017, lo que aceleró el retroceso del Salton Sea (Bradley et al. 2022). Desde 2003, quedaron expuestas más de 15,000 hectáreas de lecho lacustre (playa), aumentando así la contaminación por polvo en suspensión y reduciendo hábitats críticos de humedales (U.S. Bureau of Reclamation [Oficina de Recuperación de los EE. UU.] 2020).

Mientras el lago continúa en retroceso, el aumento de la salinidad fue mayor empujando a la tilapia hacia la extinción de la tilapia, la principal especie de peces que sirve de alimento a las aves piscívoras (Oficina de Recuperación de los EE. UU. 2020; Bradley et al 2022; Jones et al. 2019). Las poblaciones de macroinvertebrados, una fuente de alimento clave de las aves migratorias, también cambiaron (Jones et al. 2019). El retroceso del lago también provocó la pérdida de islas de anidamiento, como Mullet Island, en la que antiguamente anidaba el 75 por ciento de los cormoranes orejados (Shuford et al. 2020). Estos cambios en el hábitat y la cadena alimentaria remarcaban la necesidad de esfuerzos estratégicos de conservación.



Garceta grande planea sobre el Salton Sea.  
Foto: Lindsay Rowe/ Audubon

La Agencia de Recursos Naturales de California (California Natural Resources Agency) inició el plan de 10 años del Programa de Gestión del Salton Sea (Salton Sea Management Program, SSMP) en 2018, en el que se compromete a restaurar el hábitat y mitigar el polvo en 29,800 acres de playa (California Department of Water Resources [Departamento de Recursos Hídricos de California] et al. 2018). Mientras se diseñan y ejecutan los proyectos de restauración de hábitats y mejora de la vegetación del SSMP del Estado de California, es fundamental abordar los cambios y la aparición de nuevos hábitats y comprender cómo responden las poblaciones de aves a estos cambios dinámicos. Si bien en estudios anteriores se examinaron las poblaciones históricas de aves (Hurlbert et al. 2007, Shuford et al. 2002) y cuantificaron los hábitats (Jones et al. 2016), no se ha realizado recientemente ninguna evaluación integral.

## Panorama general

Mientras las aves migratorias se enfrentan a la pérdida generalizada de hábitats, tanto a escala mundial, como a lo largo de la ruta migratoria del Pacífico, el lago Salton

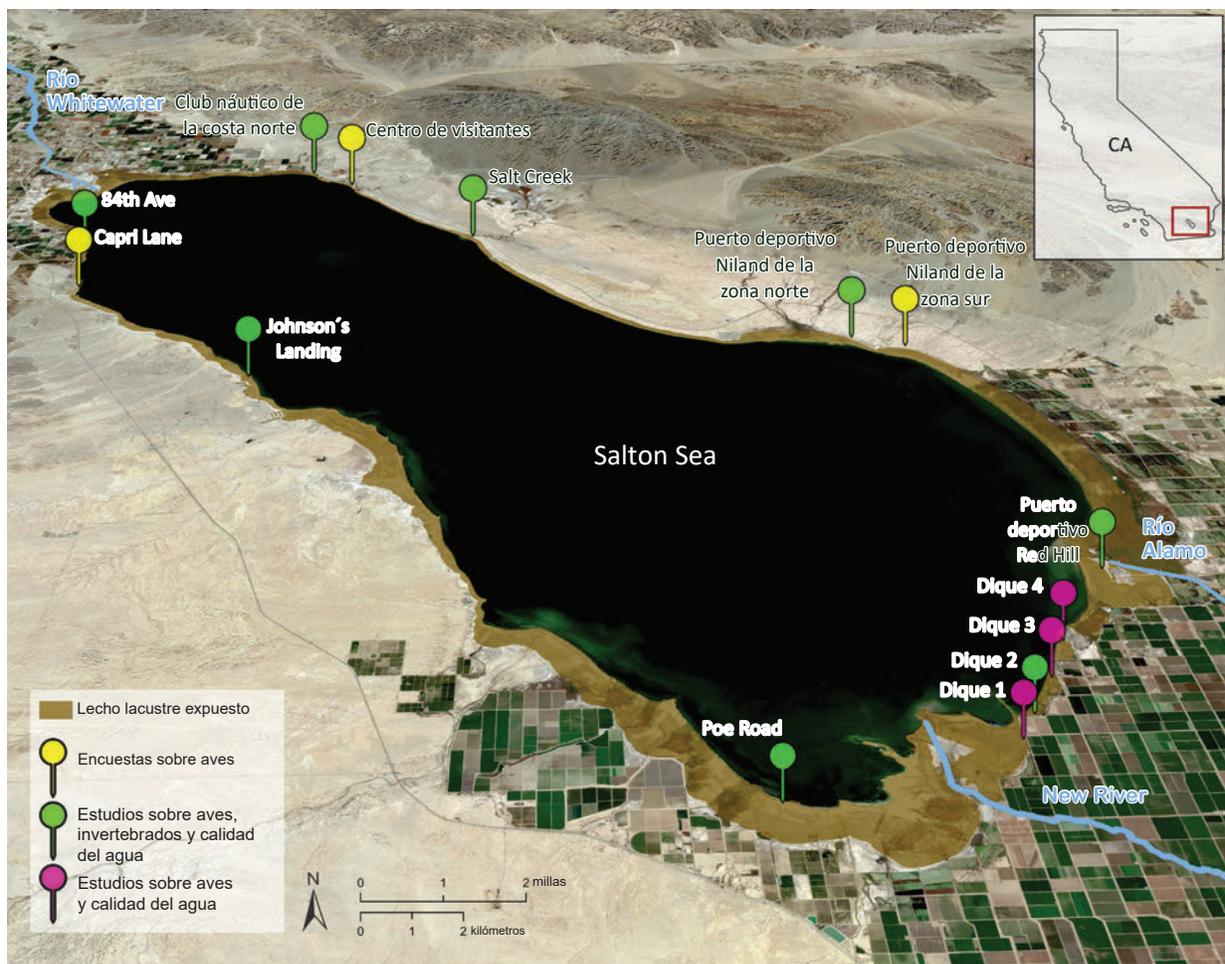
presenta una oportunidad fundamental para la formación de hábitats sostenibles que sean el sustento de las poblaciones de aves en la actualidad y en el futuro. Las aves playeras, en particular, son uno de los grupos de aves más amenazados de América del Norte (Informe sobre el estado de las aves de 2025 [2025 State of the Birds Report]), por lo que los humedales en expansión del lago son especialmente importantes. Con el compromiso del Estado de restaurar los hábitats y controlar el polvo, existe la posibilidad de crear un refugio resiliente, en el que las aves y otros animales salvajes puedan prosperar, incluso frente al cambio climático y la reducción hídrica.

En este informe, se sintetizan siete años de estudios, muestreos y análisis de National Audubon Society (Sociedad Nacional Audubon) en los que se evaluaron las tendencias actuales de las poblaciones de aves y las condiciones del hábitat en el lago Salton. Nuestros hallazgos ofrecen un panorama de cómo están respondiendo las poblaciones de aves a los cambios dinámicos del hábitat y aportarán información al Estado de California y a sus socios para el desarrollo de estrategias de conservación y gestión destinadas a la protección de las aves y los hábitats del lago Salton en el futuro.

## OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN DE AUDUBON

1. Cuantificar los tipos de hábitat esenciales del Salton Sea y su uso por parte de las aves, para evaluar los cambios de los hábitats a lo largo del tiempo.
2. Supervisar los humedales emergentes en el lecho lacustre expuesto (playa) con imágenes de alta resolución.
3. Evaluar las condiciones del hábitat y la disponibilidad de alimento mediante el monitoreo de la calidad del agua y el muestreo de las poblaciones de macroinvertebrados.
4. Relacionar las tendencias a largo plazo de las poblaciones de aves acuáticas del Salton Sea de 2016 a 2023, con especies representativas de patos zambullidores, patos buceadores, aves piscívoras, aves playeras y demás especies dependientes de lagos salados.
5. Relacionar las tendencias de aves y hábitats, para obtener una comprensión integral de cómo está cambiando el lago en todo el ecosistema.

**FIGURA 1.** Lugares de muestreo de aves, agua e invertebrados del Salton Sea superpuestos en la playa expuesta desde el retroceso de la costa entre 2003 y 2022.





## Tendencias del hábitat de las aves

### ANTECEDENTES

La cuantificación del hábitat de las aves alrededor del Salton Sea es fundamental para comprender si los hábitats cambian con el tiempo, y cómo lo hacen, a medida que disminuyen las asignaciones de agua y el lago retrocede. El lago comprende un conjunto de hábitats para las aves, entre los que se incluyen las playas, las fongales, las aguas poco profundas y profundas, y los humedales con vegetación; estos hábitats están cambiando de ubicación y extensión. A medida que el lago retrocede, miles de hectáreas de playa quedan al descubierto cada año. La escorrentía de arroyos, desiertos y canales agrícolas se acumula en la playa expuesta, creando así nuevos humedales que proporcionan un hábitat esencial para las aves migratorias y otros animales salvajes.

El aumento de los niveles de salinidad ha modificado significativamente la abundancia y diversidad de especies de invertebrados y peces en el lago, y esto afectó la integridad de la red trófica. Como consecuencia, disminuyó significativamente la cantidad de aves piscívoras que dependen de hábitats de aguas profundas. Sin embargo, algunas aves

acuáticas pudieron explotar otros recursos alimentarios de fácil disponibilidad. La abundancia de corixidos (*Corixidae*) se mantuvo alta en condiciones salinas y estos pueden ser un recurso alimentario predominante para algunas especies de aves. Además, algunas aves playeras, como la menudilla y

el correlimos de Alaska, se adaptaron a estos cambios alimentándose de biopelícula, una capa de microorganismos recubierta de recubierta de una capa mucosa y rica en lípidos y carbohidratos que se forma cuando el agua dulce de los desagües de riego se mezcla con el agua salada de las fongales (Elnor et al. 2005; Kuwae et al. 2008; Walters et al. 2024). Dados estos cambios ecológicos, es fundamental evaluar los cambios en los hábitats, las condiciones y la disponibilidad de alimentos, a medida que el Estado trabaja para gestionar, crear y proteger los hábitats de las aves. En este caso, cuantificamos los cambios en los principales tipos de hábitat, hicimos un seguimiento de la expansión de los humedales emergentes mediante imágenes de alta resolución, evaluamos los cambios en el oxígeno disuelto y tomamos muestras de poblaciones de macroinvertebrados alrededor del Salton Sea.

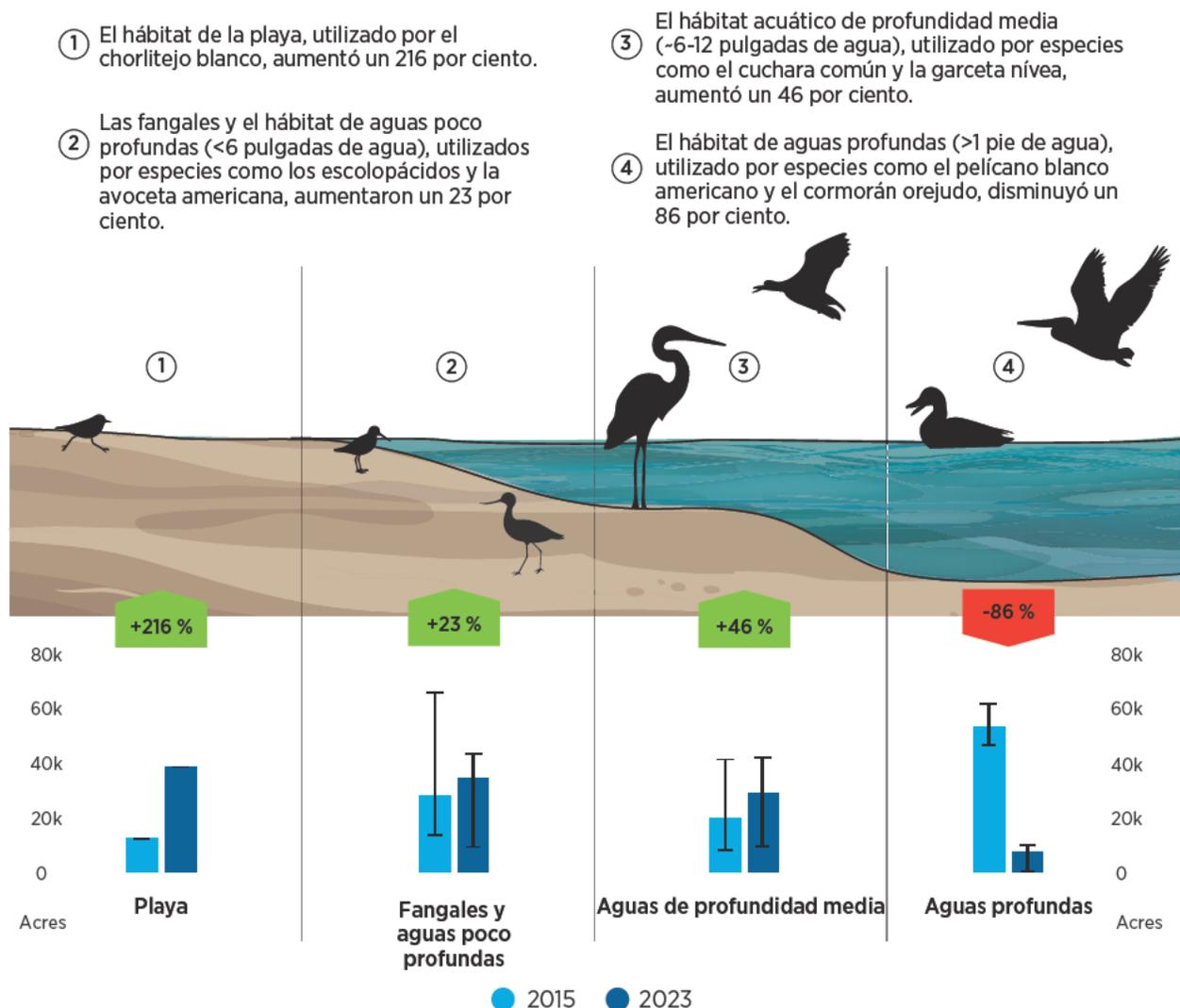
## HALLAZGOS PRINCIPALES

### Los hábitats de aguas poco profundas aumentan a medida que disminuyen los de aguas profundas

Identificamos cuatro hábitats esenciales en el lago y especies representativas de cada hábitat, y utilizamos modelos estadísticos para calcular los cambios en las distintas variables ambientales que crean el hábitat preferido de cada especie con el transcurso del tiempo. Comparamos los acres estimados de cada

tipo de hábitat preferido de las aves en 2023 con las cifras de 2015 (provenientes de Jones et al. 2016; Figura 2). Aunque los humedales con vegetación también son un hábitat clave del lago, evaluamos este tipo de hábitat con técnicas de teledetección (Figura 4), en lugar de modelos estadísticos.

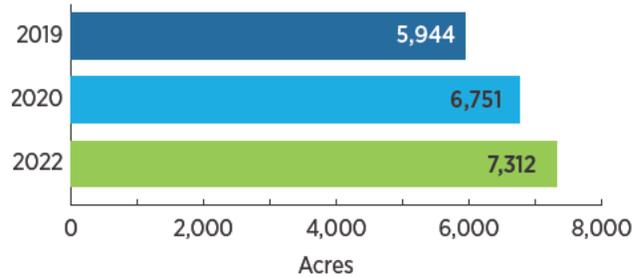
**FIGURA 2.** Cambio en acres del hábitat preferido de aves en el Salton Sea desde 2015.



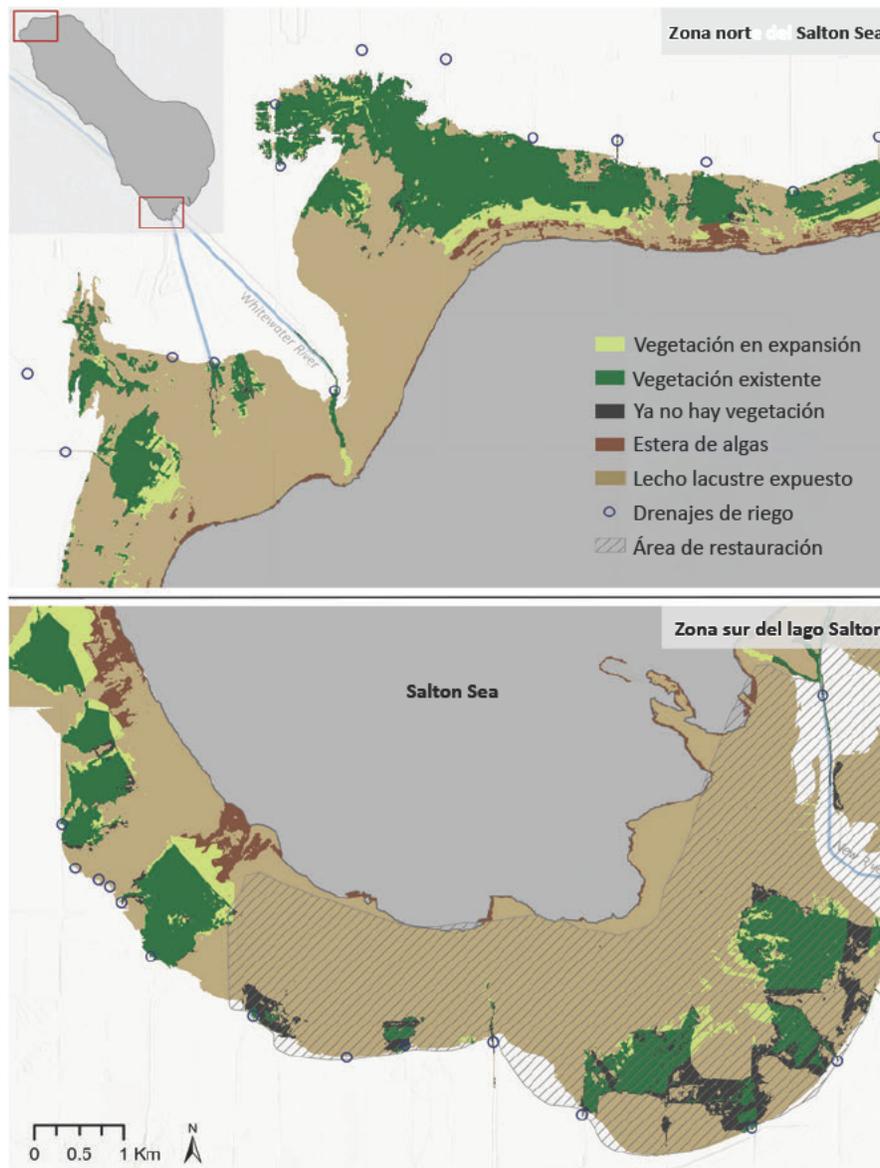
## Los desiertos secos y los caudales de riego promueven el rápido crecimiento de los humedales

Utilizamos imágenes de satélite de alta resolución para cuantificar los hábitats emergentes de humedales con vegetación alrededor del Salton Sea que se crearon por el agua de riego y otras escorrentías sobre la playa expuesta (Figuras 3 y 4). La cantidad total de humedales con vegetación alrededor del lago aumentó un 23 por ciento, incluida la vegetación, incluida la algal, entre 2019 y 2022 (Figura 3).

**FIGURA 3.** Total de acres de vegetación de humedales emergentes, incluidos los mantos de algas, en el lecho lacustre expuesto (playa) en 2019, 2020 y 2022.



**FIGURA 4.** Humedales con vegetación en el norte y el sur del lago Salton que sobrevivieron (en verde), se expandieron (en verde lima) y que desaparecieron (en negro) entre 2020 y 2022.



## Persisten los interrogantes sobre la calidad del agua y los recursos alimentarios

Monitoreamos el oxígeno disuelto en los puntos de seguimiento de aves (Figura 1) y tomamos muestras de un conjunto parcial de sitios de macroinvertebrados durante dos años, para comprender mejor las condiciones físicas y la disponibilidad de alimento en los puntos de seguimiento.



La diversidad de macroinvertebrados era extremadamente baja, y un 97.5 por ciento de los especímenes fueron identificados como *Trichocorixa reticulata*.



Los niveles de oxígeno disuelto disminuyeron entre 2020 y 2021.



Los análisis sugieren una preferencia por las zonas de bajo oxígeno que coinciden con las zonas con abundantes recursos alimentarios, como la biopelícula.

***La deterioro de la salud acuática y la inestabilidad de las fuentes de alimento enfatizan la necesidad de mejorar la cantidad y la calidad del hábitat.***

# Tendencias de la población de aves

## ANTECEDENTES

En todo el Salton Sea, la disminución y los cambios en los recursos alimentarios y en la disponibilidad de hábitats podrían tener efectos negativos o positivos para las distintas especies de aves acuáticas. Para comprender y documentar cómo están cambiando las poblaciones de aves acuáticas, Audubon realizó estudios específicos de

aves acuáticas en 14 lugares entre 2016 y 2023 (Figura 1). Utilizamos estos datos para modelar las tendencias poblacionales de 9 especies de aves acuáticas en todos los años (Figura 5). También analizamos los recuentos totales de aves acuáticas para evaluar tendencias más amplias de su preponderancia.

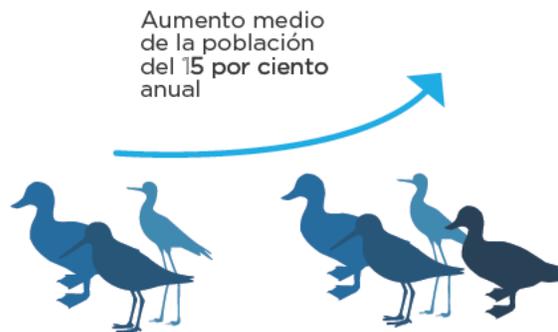
*El lago Salton sigue siendo un refugio esencial para las poblaciones de aves playeras y acuáticas, a pesar de los cambios generalizados en su hábitat.*

Una bandada variada de igüeñuelas de cuello negro, cocota americana, cuchara común, garceta blanca y escolopácidos pequeños busca comida y descansa en Sonny Bono National Wildlife Refuge. Foto: Mike Fernandez/Audubon

## HALLAZGOS PRINCIPALES

### Aumento de algunas aves costeras y acuáticas; disminución de aves piscívoras

De 2016 a 2023, las poblaciones de aves acuáticas en el Salton Sea tuvieron una tendencia general creciente, impulsada principalmente por las aves playeras, los patos zambullidores y los podicipédidos. Sin embargo, la población de especies dependientes de aguas profundas presentó tendencias decrecientes.



**FIGURA 5.** Las tendencias de la población de aves acuáticas del Salton Sea derivan de los datos del estudio realizado entre 2016 y 2023.

#### Población en disminución

Pelícanos blancos americanos  
-63 %



Avoceta americana no reproductiva  
-19 %



Cormorán orejudo  
-13 %



Patos zambullidores  
-7 %



#### Población en aumento

Cuchara común  
55 %



Menudilla y correlimos  
27 %



Cigüeñuela de cuello negro  
11 %



**Las aves playeras aumentan gracias a la expansión de los humedales y los hábitats de aguas poco profundas.**



Un chorlito blanco en la costa del Salton Sea.  
Foto: Alecia Smith/Audubon

## Recomendaciones

De acuerdo con nuestros datos, el lago Salton sigue siendo un refugio fundamental para las poblaciones de aves playeras y acuáticas a pesar de los cambios generalizados de los hábitats. Dado que las aves migratorias se enfrentan a la pérdida de hábitats en todo el mundo, y en la ruta migratoria del Pacífico, el lago representa una oportunidad única para mantener los hábitats de las aves mediante una de los recursos naturales y la fauna silvestre. Con el compromiso del Estado de restaurar los

hábitats y controlar el polvo, existe potencial para crear un oasis resiliente de hábitats para las aves y la vida silvestre en el futuro. En nuestro estudio se determina que están en aumento las poblaciones de aves playeras en el lago, lo que subraya la importancia de priorizar su conservación, sobre todo teniendo en cuenta sus bajas necesidades de agua. Aportamos recomendaciones clave para orientar una gestión eficaz y mitigar los efectos de próximas reducciones hídricas.



Humedales de Bombay Beach. Foto: Frank Ruiz

### COMPRESIÓN DE LAS NECESIDADES DE RECURSOS HÍDRICOS

Se deben desarrollar investigaciones sobre los requisitos de agua que se necesitan para mantener los cinco tipos de hábitats esenciales en el futuro y crear estrategias de gestión adaptativa para asegurar su persistencia. Se deben evaluar las potenciales consecuencias del cambio climático y los cambios en la asignación de recursos hídricos de acuerdo con diferentes escenarios de gestión, para comprender las potenciales consecuencias de los cambios en la disponibilidad, la política o la gestión de los recursos hídricos.



Humedales de Bombay Beach.  
Foto: Mike Fernández/Audubon

## CONSERVACIÓN DE LOS HUMEDALES EMERGENTES

Se debe proteger, gestionar o mejorar y estabilizar una red de zonas húmedas emergentes que sean el sustento de poblaciones de aves playeras, aves de marisma, aves limícolas y aves cantoras, incluidas las especies amenazadas y en peligro de extinción, ofrezcan beneficios de control del polvo y que puedan mejorar las oportunidades de esparcimiento al aire libre. Se debe optimizar el uso del agua disponible para conservar los hábitats de humedales emergentes y mejorar la calidad del agua en estas zonas.



Humedales en el dique del Salton Sea.  
Foto: Lindsay Rowe/Audubon

## DIVERSIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE HÁBITAT

Se debe incorporar una mezcla de hábitats de humedales poco profundos, de profundidad media, de aguas profundas y con vegetación en los proyectos de restauración existentes o nuevos. Se debe determinar una superficie ideal para cada tipo de hábitat que sirva de base para futuros proyectos de restauración. Un futuro Salton Sea debe incluir hábitats idóneos para un grupo diverso de aves residentes y migratorias que dependen de una diversidad de hábitats. Aunque estos hábitats siguen desapareciendo en Occidente y en todo el mundo, tenemos la oportunidad de garantizar hábitats esenciales para las aves acuáticas y demás fauna.



Atriplex y tamarisco en Salt Creek, Salton Sea.  
Foto: Keilani Bonis-Ericksen/Audubon

## CONTINUIDAD DE LA UTILIZACIÓN DE LA MEJORA DE LA VEGETACIÓN EN EL CONTROL DEL POLVO

El control del polvo mediante la mejora de la vegetación nativa compatible con la fauna puede crear un hábitat para las aves y la fauna restante y, al mismo tiempo, eliminar las emisiones de partículas de polvo. Esto tuvo éxito en la parte occidental de la playa del Salton Sea y debe continuar donde corresponda. El objetivo de las inversiones estatales debe ser la obtención de múltiples beneficios siempre que sea posible.



Corre-Imos de Alaska. Foto: Mike Fernandez/Audubon

## AMPLIACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE BIOPELÍCULAS Y LA CADENA ALIMENTARIA

Se debe ampliar la investigación para comprender mejor si las aves playeras utilizan la biopelícula como recurso y cómo lo hacen, además de su distribución espacial en el lago; se deben realizar estudios sobre la dinámica de la cadena alimentaria, para comprender mejor de qué recursos dependen las aves y cómo los cambios en la calidad y cantidad del agua pueden afectar a las aves y a la demás fauna.

## PRIORIZACIÓN DE LAS AVES PLAYERAS

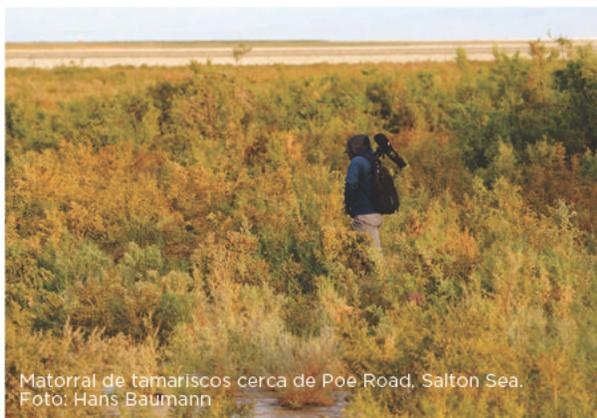
A pesar de las tendencias decrecientes de las aves playeras en todo América del Norte, el Salton Sea sigue siendo un reducto con humedales en expansión y poblaciones de aves playeras en aumento, que incluyen a los escolopácidos, las cigüeñuelas de cuello negro y las avocetas americanas. A diferencia de las especies de aguas profundas, las aves playeras dependen de humedales poco profundos, marismas y hábitats costeros que requieren una cantidad significativamente menor de agua, lo que las convierte en un objetivo estratégico de conservación, ya que las asignaciones de agua al lago siguen disminuyendo. Mediante la estabilización de estos hábitats prioritarios, el avance de la investigación sobre recursos alimentarios y la biopelícula, y la implementación de medidas de conservación más estrictas, el Estado puede garantizar que el Salton Sea siga siendo un refugio esencial de largo plazo para las aves playeras, tanto reproductoras como migratorias.



Menudilla. Foto: Rya Llamas

## IMPLEMENTACIÓN DE LA INTERVENCIÓN TEMPRANA CON RESTAURACIÓN

Se deben iniciar proyectos de restauración de hábitats antes de que se produzcan reducciones hídricas significativas, para evitar que continúe la disminución de las poblaciones de aves. Se deben priorizar los proyectos de restauración con beneficios adicionales de crear y mantener hábitats, control de polvo y el acceso público, junto con un uso eficiente del agua.



Matorral de tamariscos cerca de Poe Road, Salton Sea. Foto: Hans Baumann



Sur del Salton Sea. Foto: Hans Baumann

## CONFIANZA EN EL COMITÉ DE CIENCIA DEL SALTON SEA

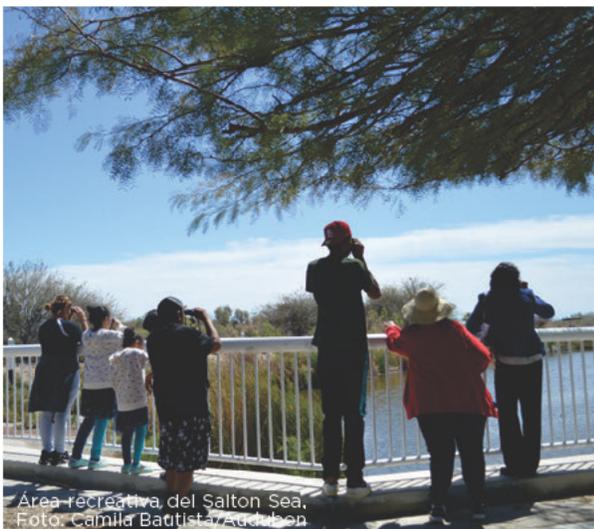
Se debe incluir al Comité de Ciencia (Science Committee) del Programa de Gestión del Salton Sea, compartir los planes estatales y las necesidades científicas identificadas con el Comité, y obtener comentarios y asesoramiento sobre las brechas y la ciencia futura que se necesita. Se debe aprovechar la experiencia y las redes del Comité de Ciencia para buscar colaboraciones y asociaciones con académicos y otros científicos que realicen estudios en el lago Salton y sus alrededores.



Reunión con la comunidad de Bombay Beach. Foto: Camila Bautista/Audubon

## SOLICITUD DE LA OPINIÓN TEMPRANA Y FRECUENTE DE LA COMUNIDAD

El apoyo y la inversión de la población local son esenciales para la conservación y protección del medioambiente. Los proyectos en el lago Salton no pueden ejecutarse de forma aislada. El compromiso temprano y transparente con las comunidades locales genera confianza y apoyo a largo plazo. Desde las fases iniciales de planificación, los organismos deben incluir a los residentes locales, mediante la atención de sus preocupaciones, la respuesta a sus preguntas y la incorporación de sus comentarios, siempre que sea posible. Una participación útil fortalece la inversión de la comunidad en los resultados del proyecto, y esto incluye la gestión a largo plazo necesaria para el lago.



Área recreativa del Salton Sea. Foto: Camila Bautista/Audubon

## PRIORIZACIÓN DEL ACCESO PÚBLICO

Cuando se garantiza el acceso público, se fomenta la inversión comunitaria y la protección de la tierra a largo plazo. Los proyectos de restauración deben incorporar oportunidades de esparcimiento pasivo, educación y actividades culturales, especialmente para las comunidades de bajos recursos. Esto incluye puntos de entrada accesibles, programas interpretativos multilingües y actividades en la naturaleza, para ayudar al público a conectarse con la restauración del lago y apoyarla. Una mayor conexión con la comunidad ayudará a mantener los esfuerzos del Estado en el futuro.



Chorlitejo colirrojo caminando por la costa del Salton Sea.  
Foto: Ryan Llamas

## Conclusión

El lago Salton representa una oportunidad para crear hábitats sostenibles y confiables para las aves del desierto. A medida que los humedales y lagos salados disminuyen debido al desarrollo, el uso del suelo y el cambio climático, este hábitat es cada vez más esencial para millones de aves migratorias. Las aves playeras están experimentando uno de los descensos de población más pronunciados de América del Norte, por lo que la protección de su hábitat en el lago es más urgente que nunca. La expansión de los humedales y el aumento de las tendencias de las aves playeras en el lago acentúan el potencial del lago para ser un refugio fundamental para estas especies en peligro.

La gestión de este ecosistema determinará si estos hábitats esenciales de la ruta migratoria del Pacífico se pierden o se transforman en un oasis sostenible para las aves migratorias del Oeste. Con una gestión eficaz, el lago Salton podría servir como modelo mundial para sostener otros sistemas lacustres salados amenazados. A medida que el Estado de California implementa el Plan de Gestión del lago Salton, se presenta una oportunidad fundamental para construir un mosaico resiliente de hábitats que sustenten la fauna y beneficien a las comunidades aledañas.

## Bibliografía citada

- Barnum, D. A. y S. Johnson. 2004. El lago Salton como importante hábitat para aves acuáticas en la ruta migratoria del Pacífico. *Estudios en Biología Aviar* 27: 100-105.
- Bradley, T., H. Ajami y W. Porter. 2022. Transiciones ecológicas en el Lago Salton: pasado, presente y futuro. *Agricultura de California* 76: 8-15.
- Departamento de Recursos Hídricos de California, Agencia de Recursos Naturales de California y Departamento de Pesca y Vida Silvestre de California. 2018. Programa de Gestión del Lago Salton, Fase 1: Plan Decenal. Informe inédito.
- Elnor, R. W., P. G. Beninger, D. L. Jackson y T. M. Potter. 2005. Evidencia de un nuevo modo de alimentación en el correlimos occidental (*Calidris mauri*) y el correlimos común (*Calidris alpina*) basado en la morfología y ultraestructura del pico y la lengua. *Biología Marina* 146(6): 1223-1234.
- Hurlbert, A. H., T. W. Anderson, K. K. Sturm y S. H. Hurlbert. 2007. Peces y aves piscívoras en el Lago Salton: un siglo de auge y caída. *Lake and Reservoir Management* 23: 469-499.
- Jehl, J. R. 1996. Mortalidad masiva de somormujos lavancos en Norteamérica. *Journal of Field Ornithology* 67: 471-476.
- Jones, A., K. Krieger, L. Salas, N. Elliott y D. S. Cooper. 2016. Cuantificación del hábitat de las aves en el Lago Salton: Información para el Plan de Gestión del Lago Salton del Estado de California. Audubon California, Point Blue Conservation Science y Cooper Ecological Monitoring, Inc. Presentado a la Agencia de Recursos Naturales de California.
- Jones, A., D. Orr y D. Cooper. 2019. El estado de las aves en el Lago Salton. Informe inédito. Sociedad Nacional Audubon.
- Kuwae, T., P. G. Beninger, P. Decottignies, K. J. Mathot, D. R. Lund y R. W. Elnor. 2008. Biopelículas de pastoreo en un vertebrado superior: El playero occidental, *Calidris mauri*. *Ecology* 89(3): 599-606.
- Iniciativa para la Conservación de las Aves de Norteamérica. 2025. El Estado de las Aves, Estados Unidos de América, 2025. <http://StateoftheBirds.org>.
- Shuford, W. D. 2014. Patrones de distribución y abundancia de aves acuáticas coloniales reproductoras en el interior de California, 2009-2012. Informe al Departamento de Pesca y Vida Silvestre de California y al Servicio de Pesca y Vida Silvestre de EE. UU., Sacramento.
- Shuford, W. D., K. C. Molina, J. P. Kelly, D. S. Cooper y D. Jongsomjit. 2020. Distribución y abundancia de cormoranes orejados que anidan en el interior de California, 2009-2012. *Western Birds* 51: 270-292. <https://doi.org/10.21199/WB51.4.1>.
- Oficina de Recuperación de los Estados Unidos. 2020. SaltonSea\_data\_2004-2020. <https://www.usbr.gov/lc/region/programs/saltonsea.html>.
- Walters, M., A. Jones, C. Bautista, D. Orr, N. K. Bonis-Ericksen y F. Ruiz. 2024. Biopelícula como recurso alimenticio para aves playeras en el Lago Salton. Informe inédito. Sociedad Nacional Audubon.

# Agradecimientos

Agradecemos a todas las personas y organizaciones que apoyaron y contribuyeron a los esfuerzos de monitoreo, recopilación de datos, análisis científico y presentación de informes del lago Salton desde 2016. Este trabajo fue posible gracias a los generosos aportes económicos de S.D. Bechtel Jr. Foundation, Walton Family Foundation, Inc., Skyscrape Foundation, New Venture Fund, The Water Foundation, Western Wind Foundation, NextEra Energy Foundation, Inc., Environment Now, The Volgenau Foundation y General Motors Corporation. Agradecemos a la Oficina de Recuperación de los EE. UU. por financiar los análisis de macroinvertebrados.

Agradecemos a las personas y a los voluntarios que aportaron su tiempo y experiencia en los estudios sobre aves, macroinvertebrados y calidad del agua. Respecto de los estudios sobre aves, agradecemos a Razia Shafique-Sabir, Jonathan Shore y Chris Schoeneman, del Servicio Federal de Pesca y Vida Silvestre de los EE. UU. (U.S. Fish and Wildlife Service); Sam Prezklasa, del Departamento de Pesca y Vida Silvestre de California (California Department of Fish and Wildlife); Blake Barbaree, de Point Blue Conservation Science; Robert McKernan, de Oasis Bird Observatory, y a los directores del estudio, Dan Cooper, Trevor Wimmer y Luke Tiller. Además, nos gustaría agradecer a la gran cantidad de voluntarios que participó en los estudios sobre aves en el transcurso de los años, como Patsy Gutierrez, Alyssa Diaz, estudiantes de Desert Mirage High School, de Indio High School y de College of the Desert. Respecto del estudio de la calidad del agua y el monitoreo de macroinvertebrados, agradecemos a Hunter Harger y al antiguo personal de Audubon Katie Krieger, Frank Ruiz y Ryan Llamas, por ayudar con estos

esfuerzos. Estos esfuerzos colectivos fueron fundamentales para el progreso de nuestra comprensión sobre cómo están cambiando los hábitats y las poblaciones de aves en el lago Salton.

Agradecemos a los siguientes propietarios de terrenos por permitir el acceso para los estudios: Departamento de Caza y Pesca de California, Servicio Federal de Pesca y Vida Silvestre de los EE. UU., Parques Estatales de California (California State Parks), Distrito Imperial de Riego y la Oficina de Recuperación de los EE. UU. Además, agradecemos a la Agencia de Recursos Naturales de California (California Natural Resources Agency) por su apoyo y por orientar nuestro trabajo.

Por último, agradecemos a Michael Cohen, de Pacific Institute, y a Karyn Stockdale, Michael Lynes, Tim Meehan y Rhian Reyes, de National Audubon Society, por su atenta revisión de este informe y del manuscrito asociado.

## PIES DE FOTO ADICIONALES DE LA PÁGINA 12

A la izquierda (poblaciones en disminución), de arriba abajo:

- pelícano blanco americano, Mick Thompson
- avoceta americana, Mick Thompson
- cormorán orejudo, Ben Knoot/  
Premios de fotografía Audubon
- Ruddy Duck, Joseph Mahoney/  
Premios de fotografía Audubon

A la derecha (poblaciones en aumento), de arriba abajo:

- cuchara común, Gerald Lisi/  
Premios de fotografía Audubon
- correlimos de Alaska, Ronan Donovan/  
Premios de fotografía Audubon
- cigüeñuela de cuello negro, William Dix/  
Premios de fotografía Audubon

## INFORMACIÓN DE CONTACTO

### **Dan Orr**

Director, Ciencia Geoespacial  
Audubon California  
daniel.orr@audubon.org

### **Keilani Bonis-Ericksen**

Directora, Ciencia Geoespacial  
Audubon California  
keilani.bonisericksen@audubon.org

### **Camila Bautista**

Directora, Salton Sea and Deserts Program  
Audubon California  
camila.bautista@audubon.org

### **Andrea Jones**

Directora sénior, Conservación  
Audubon California  
andrea.jones@audubon.org

## OFICINA

Audubon California - Sede de Oakland  
1901 Harrison St #1450  
Oakland, CA 94612  
ca.audubon.org  
(415) 644-4600



 Audubon | CALIFORNIA

Un día captamos los humedales de Bombay Beach durante el estudio sobre aves playeras de la región intermontañosa del Oeste. Foto: Sydney Walsh/Audubon