



**Ciencia**

**ciudadana**

**En acción**



**María Jesús Mallea Sepúlveda**

**Ingeniera Forestal - Programa PAU Chile [avesurbanas@redobservadores.cl](mailto:avesurbanas@redobservadores.cl)**

**Conservación y ciencia Ciudadana - Coordinadora Bioblitz Río Maipo 2023 5ta Región**

**Fundación Ojos de Mar , Chile [jesumallea@ojosdemar.org](mailto:jesumallea@ojosdemar.org)**

# Ciencia

# ciudadana

**¿QUE ES LA CIENCIA CIUDADANA?**

**PLATAFORMAS Y APLICACIONES :**

- INATURALIST
- E-BIRD

**PROYECTOS DE CIENCIA CIUDADANA**

**ALGUNAS METODOLOGÍAS**

**EVENTOS DE CIENCIA CIUDADANA**

**EJEMPLOS DE CONSERVACIÓN**



# Ciencia

# ciudadana

## ¿Qué entendemos por ciencia ciudadana?

"Trabajo científico realizado voluntariamente por miembros del público en general, a menudo en colaboración con o bajo la dirección de científicos profesionales e instituciones científicas" (Oxford English Dictionary). Por trabajo científico nos referimos a una actividad intelectual y/o física que genere información o datos que puedan utilizarse en un proyecto de ciencia.

La ciencia ciudadana se originó hace más de un siglo. Ha habido ciudadanos voluntarios en arqueología, astronomía, historia natural como colaboradores generando de forma entusiasta datos para los proyectos de investigación.

En épocas recientes, el desarrollo de las tecnologías de información y comunicación (internet, computadores, teléfonos móviles y cámaras digitales) han sido clave en el desarrollo de la ciencia ciudadana a distancia. Con estas innovaciones, la ciencia ciudadana cada día cobra más importancia en el conocimiento de la naturaleza.

**Ciencia**

**ciudadana**

# ¿Qué entendemos por ciencia ciudadana?

Algunos ejemplos

1900 Conteo de Aves de Navidad de la Sociedad Audubon

1911 Asociación Americana de Observadores de Estrellas Variables

1940 Descubrimiento de los sitios de hibernación de Mariposa Monarca (1975-1976)

2002 Observadores de aves eBird

2004 AverAves CONABIO, a través de La Iniciativa de Conservación de las Aves Norteamericanas (NABCI)

México, desarrolla la versión en español de eBird.

**Ciencia**

**ciudadana**

# El círculo virtuoso de la ciencia ciudadana

La participación voluntaria de la sociedad en actividades científicas trae beneficios tanto para la comunidad científica como para la sociedad.

**Muchas interrogantes no se podrían contestar por falta de presupuesto o por la escala espacial involucrada, si no fuera por la participación de voluntarios.**

Al mismo tiempo, los voluntarios se benefician del conocimiento y de los mecanismos de la ciencia.

El poner “manos a la obra” es una de las formas más rápidas de educarnos y concientizarnos.

**Ciencia**

**ciudadana**

**Impacto científico, social y económico**

**Económico**

**Ciencia y tecnología**

**Gobernanza**

**Medio ambiente y biodiversidad**

**Social**

# El/la ciudadano/a científico

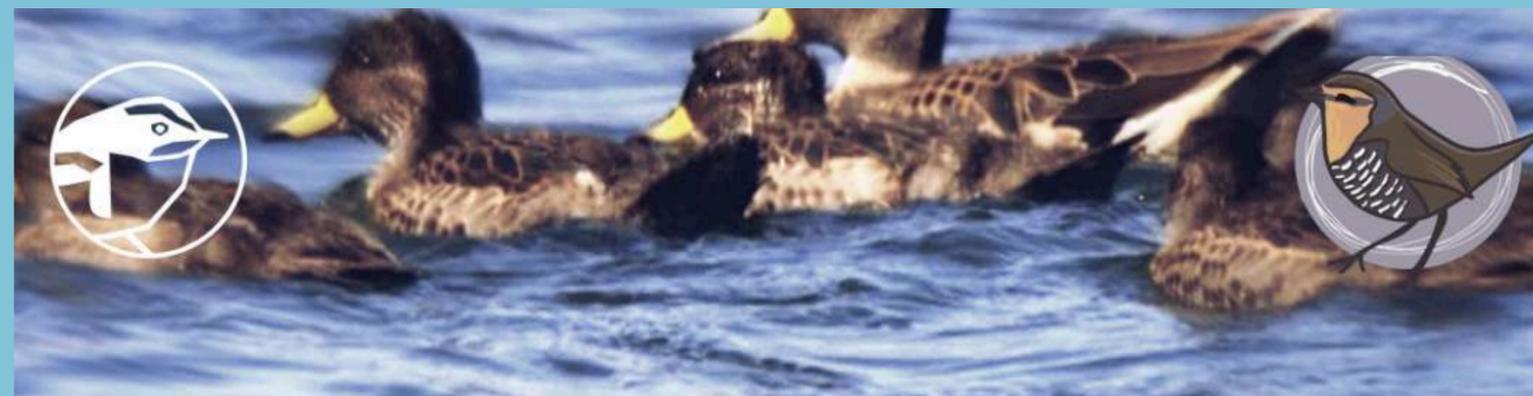
Es un individuo

No es especialista

Es voluntario/a

Participa en alguna de las actividades del proceso de la ciencia.

Algunos ciudadanos dedicados pueden adquirir más conocimiento que muchos especialistas.



**1<sup>er</sup> CENSO NEOTROPICAL**  
de aves acuáticas



# ¿Qué es un programa de monitoreo?

el monitoreo biológico es una actividad diseñada para conocer y documentar la condición o tendencia de un ecosistema, de una población o de una especie. Permite responder preguntas específicas que son de interés para tomar decisiones de manejo, aprovechamiento y conservación.

Por ejemplo:

¿cuál es la riqueza o diversidad de especies de aves en un cafetal o en una parcela forestal?

¿cuál es el tamaño de la población de loros en un área protegida?

¿cuál es la tendencia de una población de halcones en un bosque manejado y en comparación con un bosque no intervenido?

Todo proyecto de monitoreo debe estar diseñado para responder preguntas concretas, por lo cual, antes de empezar debemos tener en cuenta lo siguiente:

1. ¿Qué queremos saber?
2. ¿Qué vamos a monitorear?
3. ¿Cómo, cuándo, con qué frecuencia y dónde vamos a monitorear?

**Se requieren objetivos claros, preguntas específicas y un protocolo de trabajo que establezca el método de campo, el esfuerzo y su periodicidad, los sitios de monitoreo y el método de análisis de la información.**



# ¿Por qué monitorerar las aves?

El monitoreo participativo ayuda a fortalecer la percepción y la apropiación del territorio y la naturaleza, además de propiciar el involucramiento y corresponsabilidad de las comunidades, así como la participación de la gente en actividades de conservación y educación ambiental.

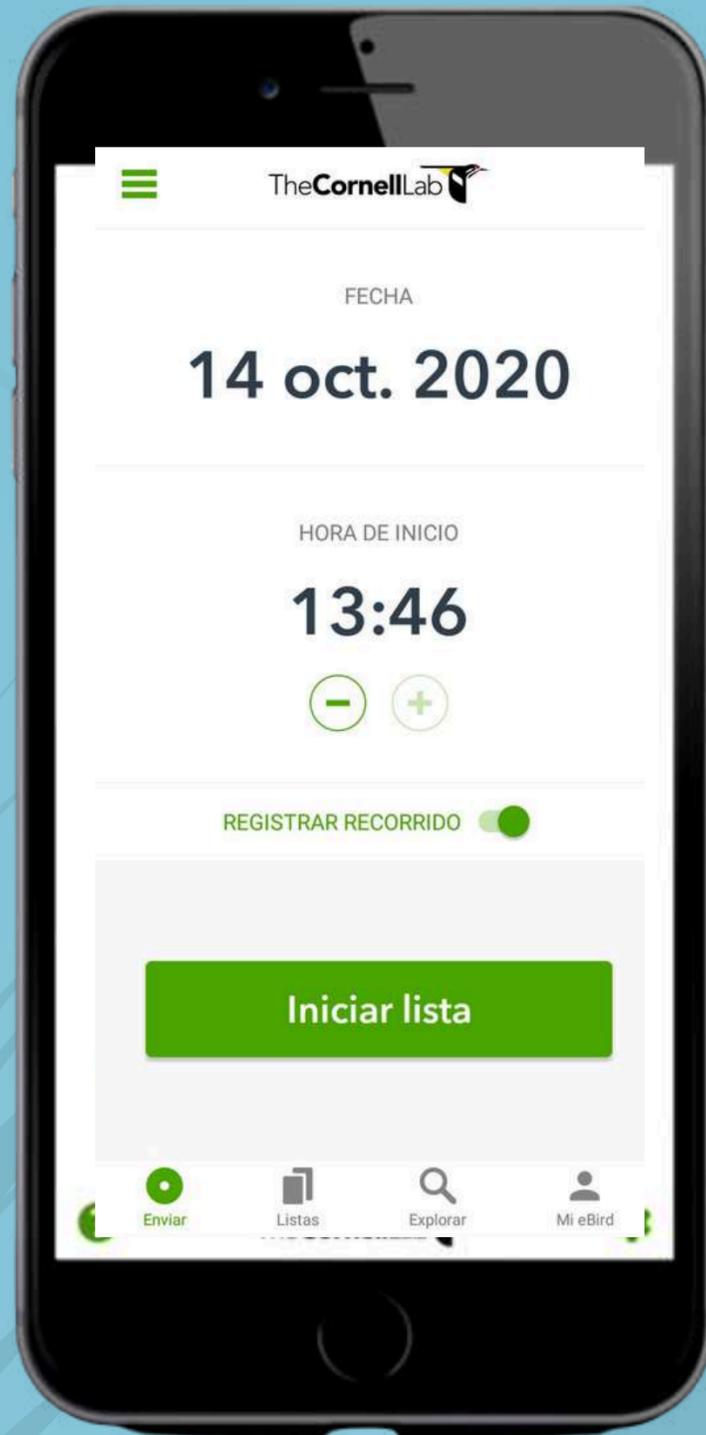
# ¿Por qué monitorerar las aves?

Las aves son un componente esencial de los ecosistemas porque desempeñan funciones indispensables para su mantenimiento y regeneración:

Por ejemplo:

- la dispersión y depredación de las semillas
- la polinización de muchas especies de plantas (incluyendo especies de importancia económica)
- la regulación de las poblaciones de insectos y roedores (algunos de los cuales son plagas potenciales)
- reciclaje de materia orgánica y carroña que ayudan a evitar la propagación de enfermedades.





**PLATAFORMAS**

**Y APPS**



**¿Cómo**

**usar**

**Inaturalist?**

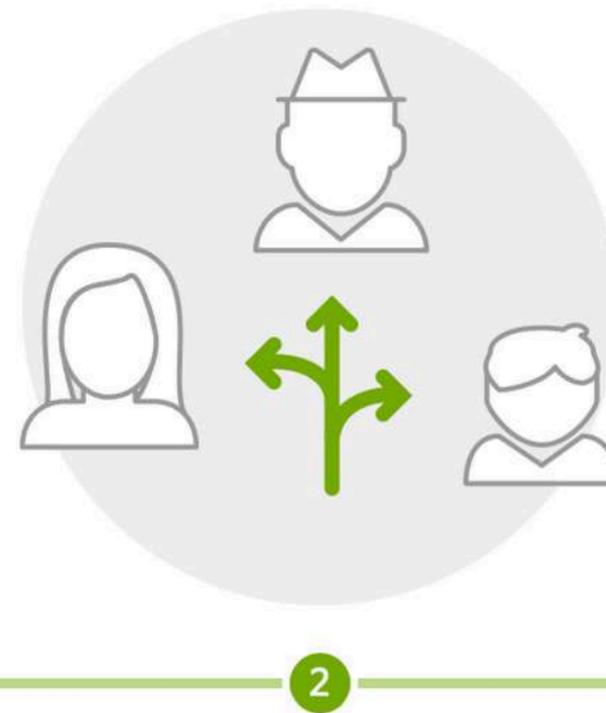
**y para qué?**



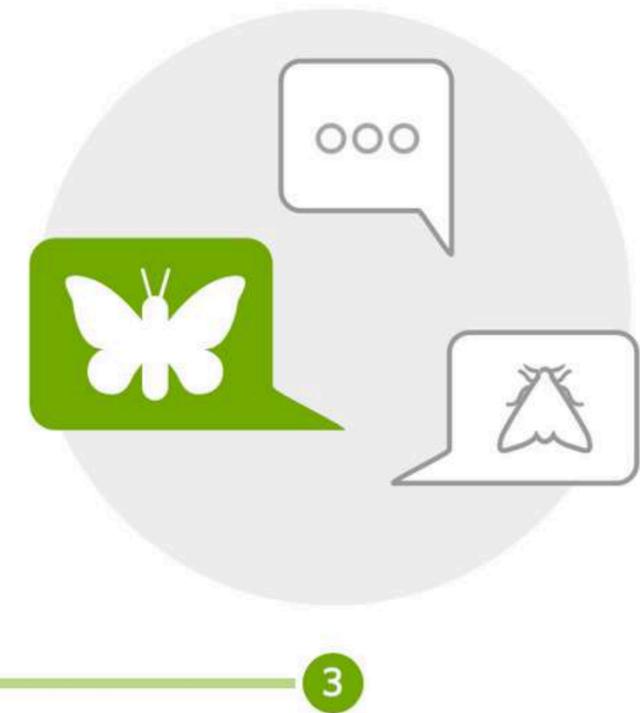
## Cómo funciona



Registra tus observaciones



Comparte con otros naturalistas



Habla sobre tus observaciones

## Bienvenido de vuelta

 Recuérdeme[¿Olvidaste tu contraseña?](#)

Acceder

[¿Ya tienes una cuenta? Inicia sesión.](#)

o

 Ingresa con Facebook

 Regístrate con Apple

 Iniciar sesión con Google



 Acceder con Google



**iNaturalist** desea acceder a tu  
Cuenta de Google

@gmail.com

Esta acción permitirá que **iNaturalist** haga lo siguiente:

 Vea su biblioteca de Google Fotos



**Asegúrate de que iNaturalist sea de confianza**

Es posible que compartas información confidencial con este sitio o app. Puedes ver o quitar el acceso a través de tu [Cuenta de Google](#) en cualquier momento.

Conoce la forma en que Google te ayuda a [compartir datos de manera segura](#).

Consulta la [Política de Privacidad](#) y las [Condiciones del Servicio](#) de iNaturalist.

Cancelar

Permitir

## Casi al final...

Por favor confirma tu nombre de usuario con iNat

- Sí; dar licencia a científicos para que puedan utilizar mis fotografías, sonidos y observaciones. [Aprende más](#)
- Permiso a iNaturalist a almacenar y procesar ciertos tipos de información personal para administrar mi cuenta [Aprende más](#)
- Acepto los [Términos de servicio](#) y la [Política de privacidad](#), y he revisado los [Lineamientos de la comunidad](#).

Guardar & continuar...

**Rellena los datos solicitados**

**Comprueba que no eres un Robot**

**Acepta los términos**

**Haz clic en Crea una Cuenta**

**iúnete al grupo más grande de naturalistas del mundo!**

Correo

Nombre de usuario

Contraseña

Confirmar contraseña

No soy un robot  reCAPTCHA  
Privacidad - Términos

- Sí; dar licencia a científicos para que puedan utilizar mis fotografías, sonidos y observaciones. [Aprende más](#)
- Permito a iNaturalist a almacenar y procesar ciertos tipos de información personal para administrar mi cuenta [Aprende más](#)
- Acepto los Términos de servicio y la Política de privacidad, y he revisado los Lineamientos de la comunidad.

**Crea una cuenta**

**Para terminar!**

**La plataforma enviará un correo de confirmación para crear la cuenta! haz clic en el enlace.**

# Explorar

## Leyenda del mapa

### GRADO DE CALIDAD

-   Grado de investigación
-  Necesita identificación, casual
- 

### GEOPRIVACIDAD

-  Abierto
-  Oscurecido



**Mamíferos**  
**Anfibios**  
**Aves**  
**Peces y rayas**  
**Reptiles**  
**Otros animales**



**Hongos**



**Protozoos**



**Moluscos**  
**Arácnidos**  
**Insectos**



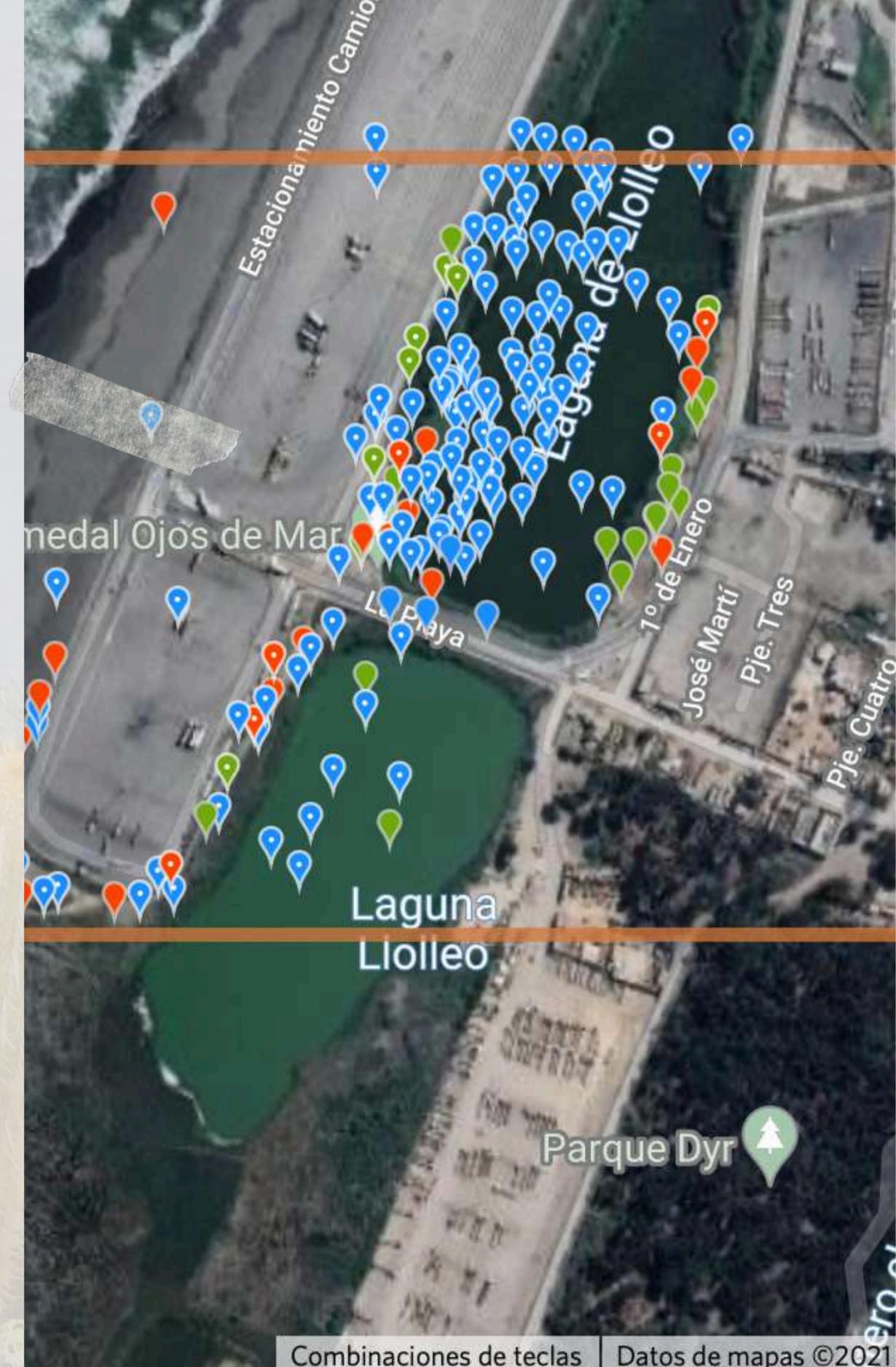
**Cromista**



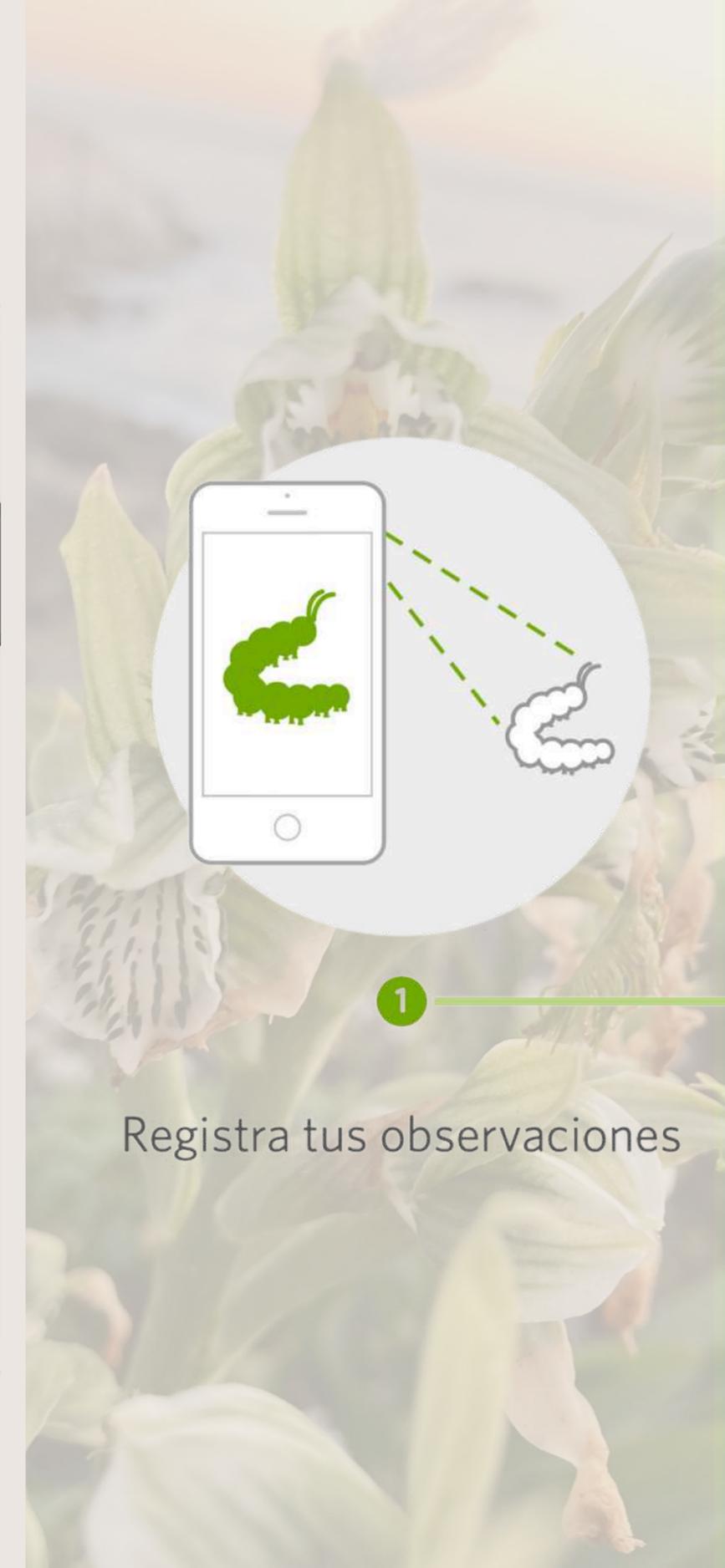
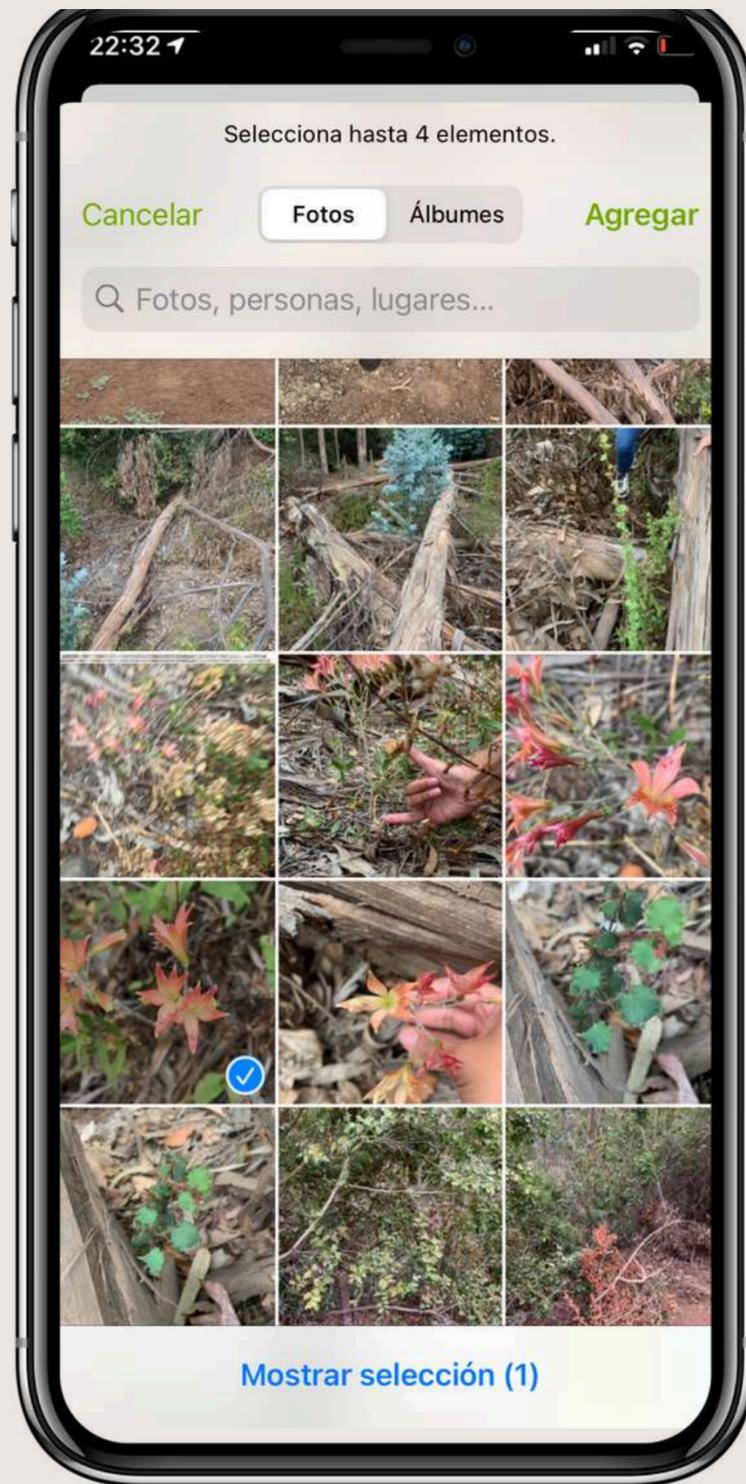
**Plantas**



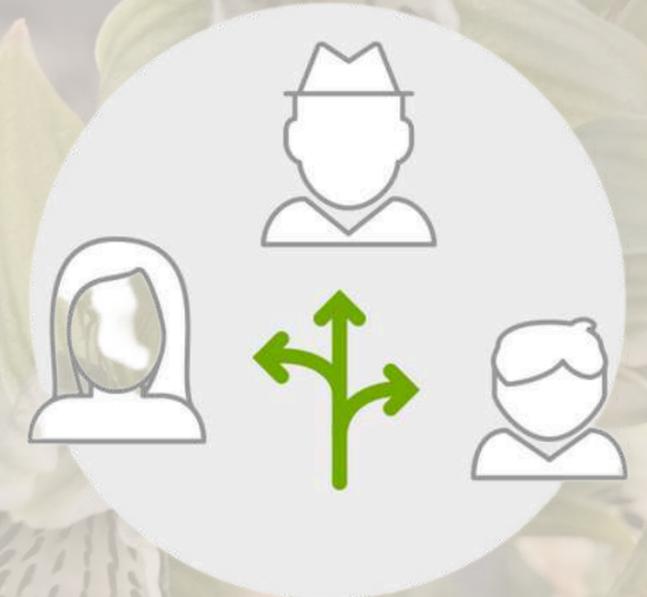
**Desconocido**



# Sube un registro



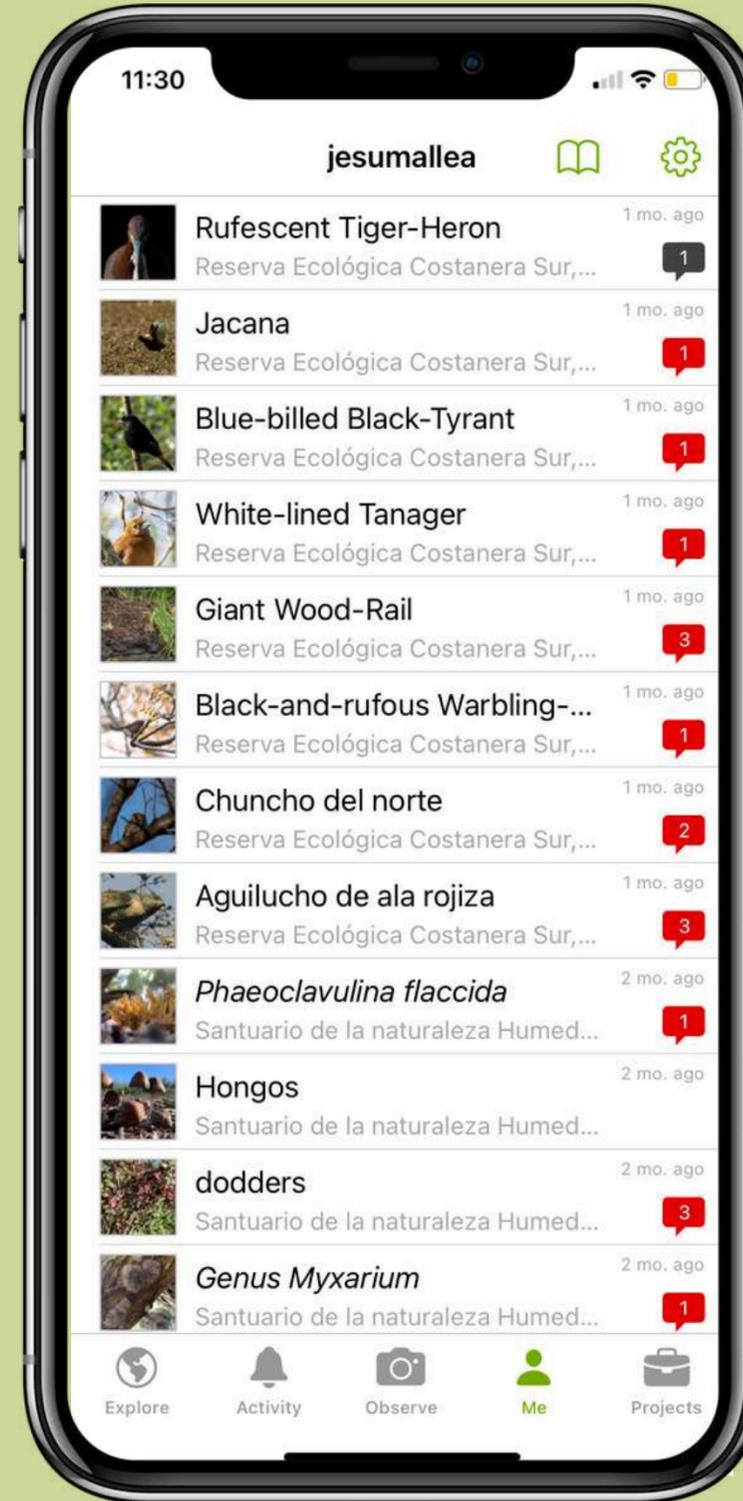
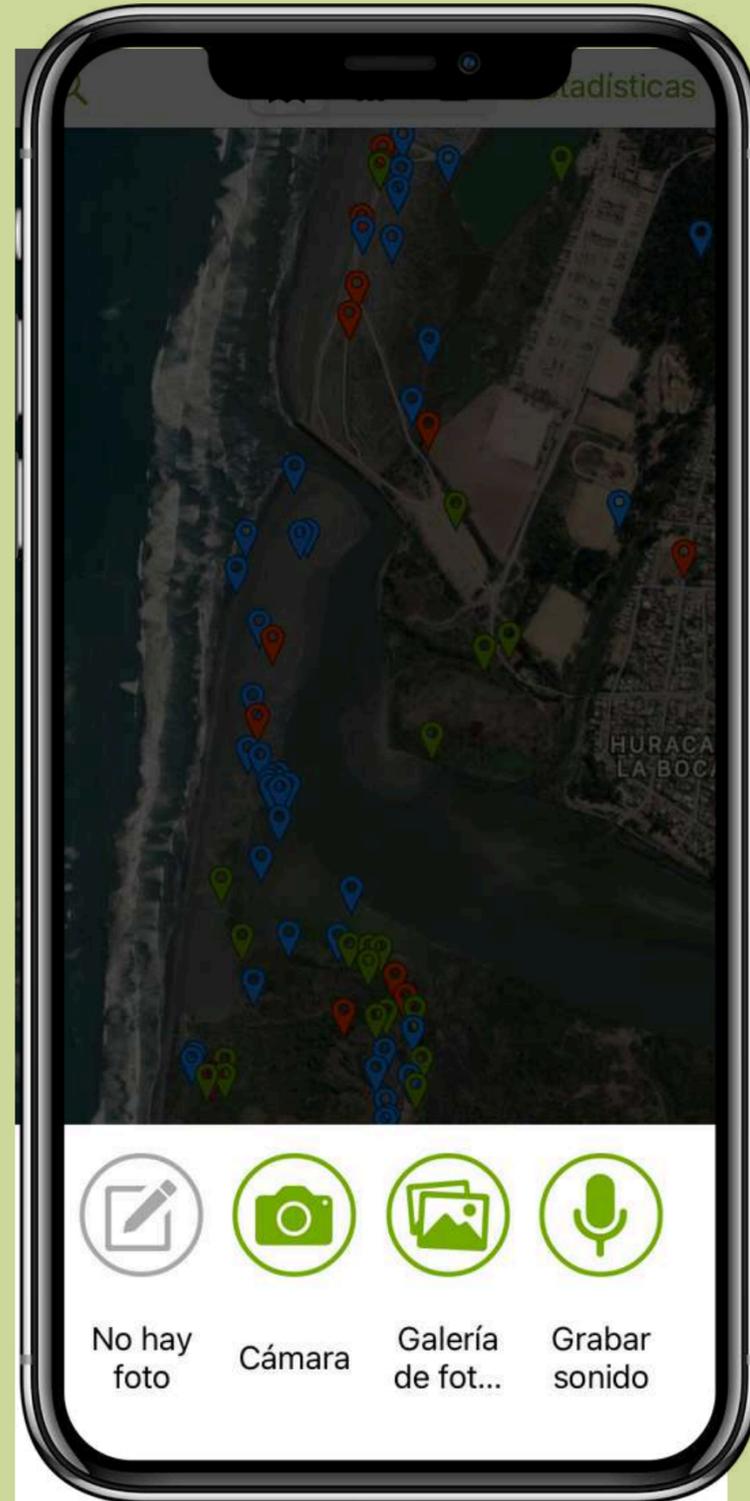
# Comparte...



2

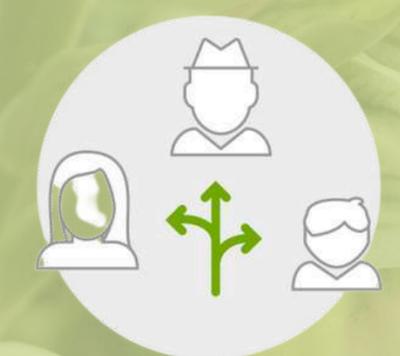
Comparte con otros naturalistas

# Registra e identifica la flora, fauna y fungi Aplicación de ciencia ciudadana



1

Registra tus observaciones



2

Comparte con otros naturalistas

# Tutoriales

[Agregar una observación en un dispositivo móvil](#)

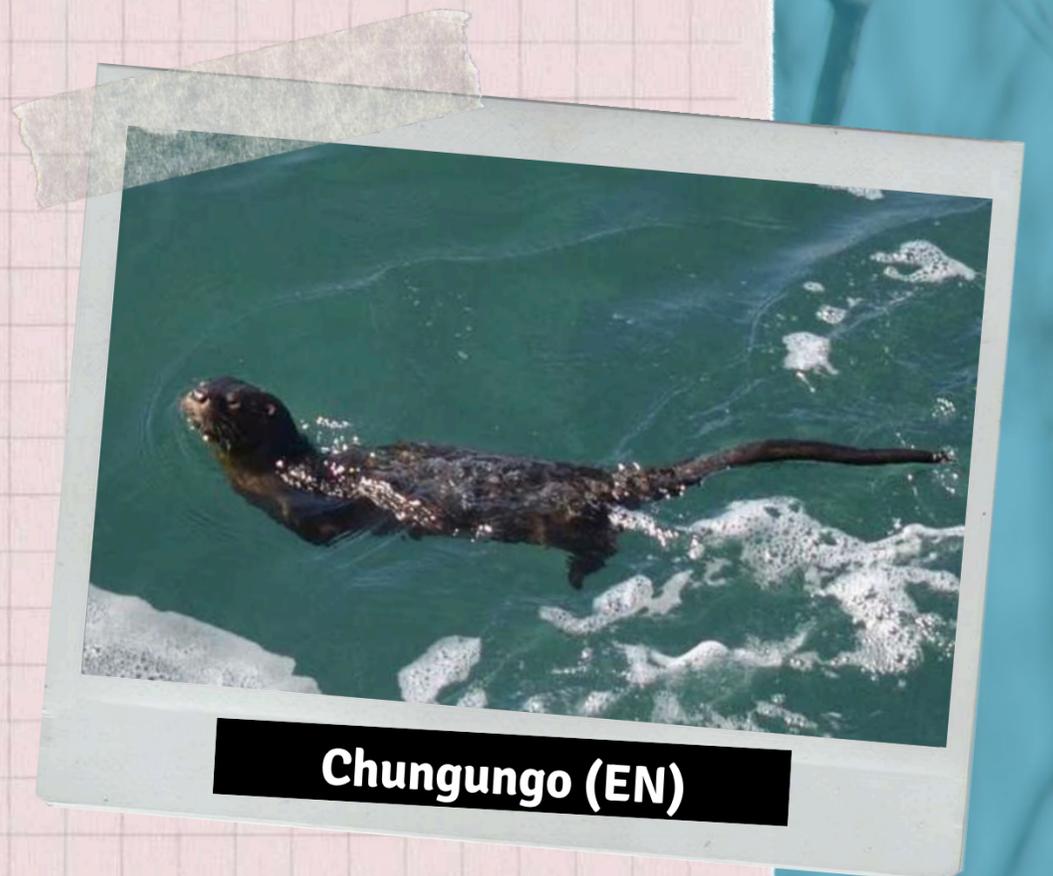
[Agregar una observación a través de la Web](#)

[Cómo tomar fotos identificables](#)

[Cómo usar la página de identificación](#)

[Geoetiquetado de fotos DSLR en el campo](#)

[Explorando observaciones con iNaturalist](#)



Mapa

Satélite

# Crea un lugar



Lugar: Rocas de Pelancura

Recent Observations

Combinaciones de teclas | Datos de mapas ©2022 Imágenes ©2022 CNES / Airbus, Maxar Technologies | Términos de uso | Reportar un problema de Maps



María Jesús Mallea Sepúlveda , Fundación Ojos de Mar, PAU-Chile (2023)

# Crea Proyectos

Biodiversidad de Rocas de Pelancura

## About

Members 4

Proyecto para documentar la biodiversidad de Rocas de Pelancura, ecosistema costero - marino.

[Read More >](#)

[Your Membership](#)

[Edit Project](#)

## Project Requirements

Observations in this project must meet the following criteria:

Taxa	Animals (Kingdom Animalia) Hongos (Kingdom Fungi) Plants (Kingdom Plantae)
Location	Rocas de Pelancura
Users	Any
Projects	Any
Quality Grade	Research Grade, Needs ID, Casual
Media Type	Any
Date	Any
Establishment	Any

## Stats



Lugar: Rocas de Pelancura

Overview **142** OBSERVATIONS **84** SPECIES **69** IDENTIFIERS **8** OBSERVERS

## Recent Observations



**Most Observations**  
netoguz8 **99**

**Most Species**  
netoguz8 **45**

**Most Observed Species**  
Quisquito Rosado **5**

María Jesús Mallea Sepúlveda , Fundación Ojos de Mar, PAU-Chile (2023)

# Crea Proyectos



Biodiversidad de Especies del Humedal Ojos de Mar

Acerca de

Abandonar 10

Se busca registrar la biodiversidad específica existente en el humedal Ojos de Mar de Lolleo, Provincia de San Antonio, Chile. Se incorporan datos de especies presentes en los espejos de agua, pajonales, dunas y playa. Proyecto impulsado por la Academia Científica Escolar Yecos del INCO, con el objetivo de  
[Conocer más >](#) [Tu membresía](#)

Diario del proyecto

Visión de conjunto **1.903** OBSERVACIONES **433** ESPECIES **499** IDENTIFICADORES **95** OBSERVADORES [Estadísticas](#)

G de I



Cisne de Cuello Negro  
*Cygnus melancoryphus*

5 5d

G de I



Huala  
*Podiceps major*

4 5d

G de I



Bailarín  
*Elanus leucurus*

4 4d

G de I



Perrito  
*Himantopus mexicanus ssp. melanurus*

4 4d

G de I



Pitotoy Chico  
*Tringa flavipes*

2 4d

**108 especies de aves**  
**91% de las registradas en e-bird.**  
**95 observadores**



# ¿Qué son los BIOBLITZ?

Los bioblitz son una forma de conectar a las personas con su entorno, acercándose a detalles por los que normalmente pasan y al mismo tiempo generando datos útiles para la ciencia y la conservación.

Proyecto  
The home Bioblitz  
Río Maipo





### Acerca de Miembros 21

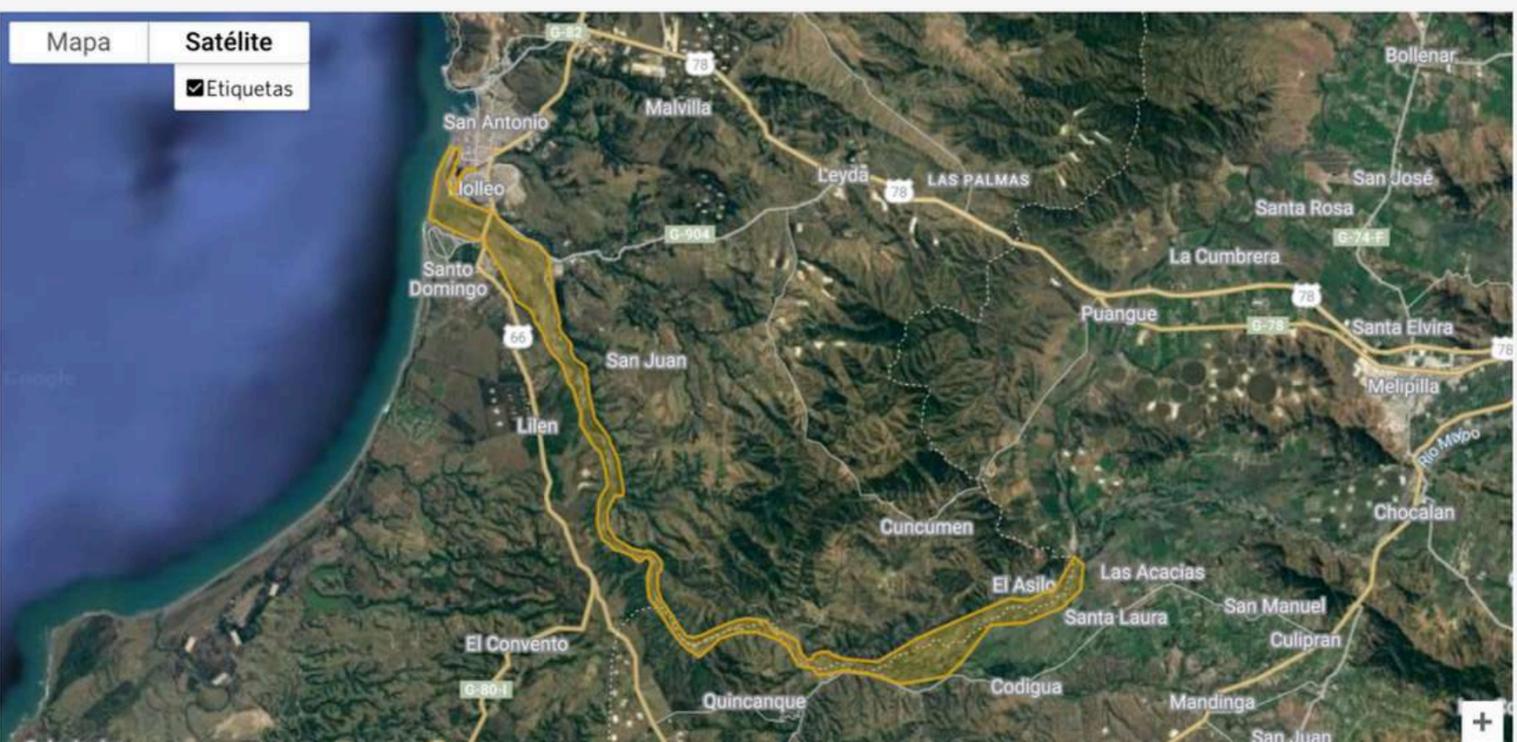
Rio Maipo Bioblitz 2023, Región de Valparaíso (San Antonio - Santo Domingo)

The Home River Bioblitz se centra en la biodiversidad dentro y alrededor de los ríos locales y organizarán el 4to Home River Bioblitz.

Conocer más > Tu perfil  
Modifica proyecto Diario del proyecto

**Visión de conjunto**

343 OBSERVACIONES   171 ESPECIES   88 IDENTIFICADORES   23 OBSERVADORES



### Requisitos del proyecto

Las observaciones de este proyecto deben satisfacer los criterios siguientes:

Taxones	Todos los taxones
Ubicación	Río Maipo, región de Valparaíso, VS, CL
Usuarios	Cualquiera
Proyectos	Cualquiera
Grado de calidad	Grado de investigación, ¡Necesita identificación!
Tipo de medios	Cualquiera
Fecha	22 sep. 2023 - 3:00 UTC - 25 sep. 2023 - 2:59 UTC
Clasificación	Cualquiera

**Diario**  
Aún no hay publicaciones

# Conservación de las Aves Rapaces de Chile

Conocer para proteger



Aves Rapaces de Chile

Acerca de

¡Únete a  40

Proyecto colaborativo científico-ciudadano que tiene por objetivo monitorear la distribución, reproducción y las interacciones ecológicas de las aves rapaces en Chile. Bienvenidos.

[Conocer más >](#)

 [Diario del proyecto](#)

[Visión de conjunto](#)

13.509  
OBSERVACIONES

29  
ESPECIES

1.653  
IDENTIFICADORES

2.742  
OBSERVADORES

 [Estadísticas](#)

Observaciones recientes 

[Ver todas](#)



Tiuque



Jote de Cabeza Negra



Jote de Cabeza Colorada



Bailarín

# Conservación de las Aves Rapaces de Chile

Conocer para proteger



Aves Rapaces de Chile

Acerca de

¡Únete a  40

Proyecto colaborativo científico-ciudadano que tiene por objetivo monitorear la distribución, reproducción y las interacciones ecológicas de las aves rapaces en Chile. Bienvenidos.

[Conocer más >](#)

 [Diario del proyecto](#)

[Visión de conjunto](#)

13.509  
OBSERVACIONES

29  
ESPECIES

1.653  
IDENTIFICADORES

2.742  
OBSERVADORES

 [Estadísticas](#)

Observaciones recientes 

[Ver todas](#)



Tiuque



Jote de Cabeza Negra



Jote de Cabeza Colorada



Bailarín



**Plataforma gratuita y de libre acceso lanzada en 2002**

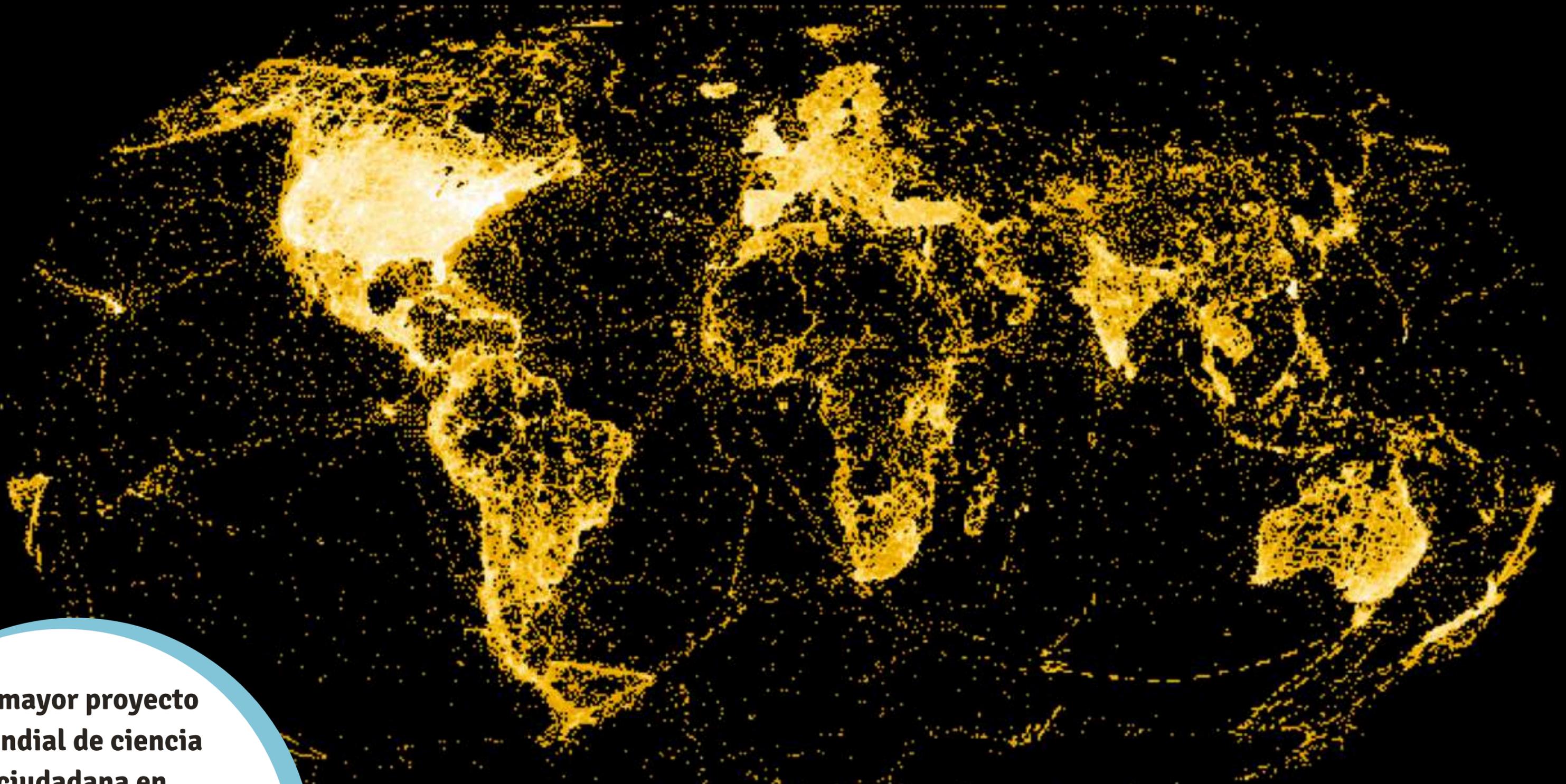
**Base de datos global para el registro de aves, almacena observaciones en tiempo real**

**Con impacto en observación, investigación y conservación**

**En Chile es administrada por la ROC desde 2009**

**2017**

**El mayor proyecto  
mundial de ciencia  
ciudadana en  
biodiversidad**





**OBSERVADORES  
DE AVES REALIZAN  
APORTES EN 4  
ÁMBITOS DE LA  
ORNITOLOGÍA**



### **DISTRIBUCIÓN**

¿Dónde están? ¿En qué hábitats?



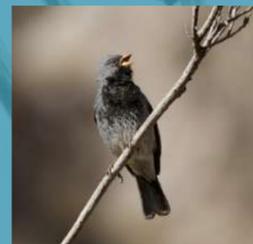
### **MIGRACIONES**

¿Cuándo llegan y cuándo se van, de dónde vienen, dónde se concentran las mayores abundancias?



### **POBLACIONES**

¿Cuántos hay? ¿Son estables?  
Tendencias en el tiempo



### **HISTORIA NATURAL**

¿De qué se alimentan? ¿dónde se reproducen? ¿qué conductas tienen?





## ATLAS DE AVES NIDIFICANTES DE CHILE



+ 650.000 DATOS

+ 1.600 OBSERVADORES

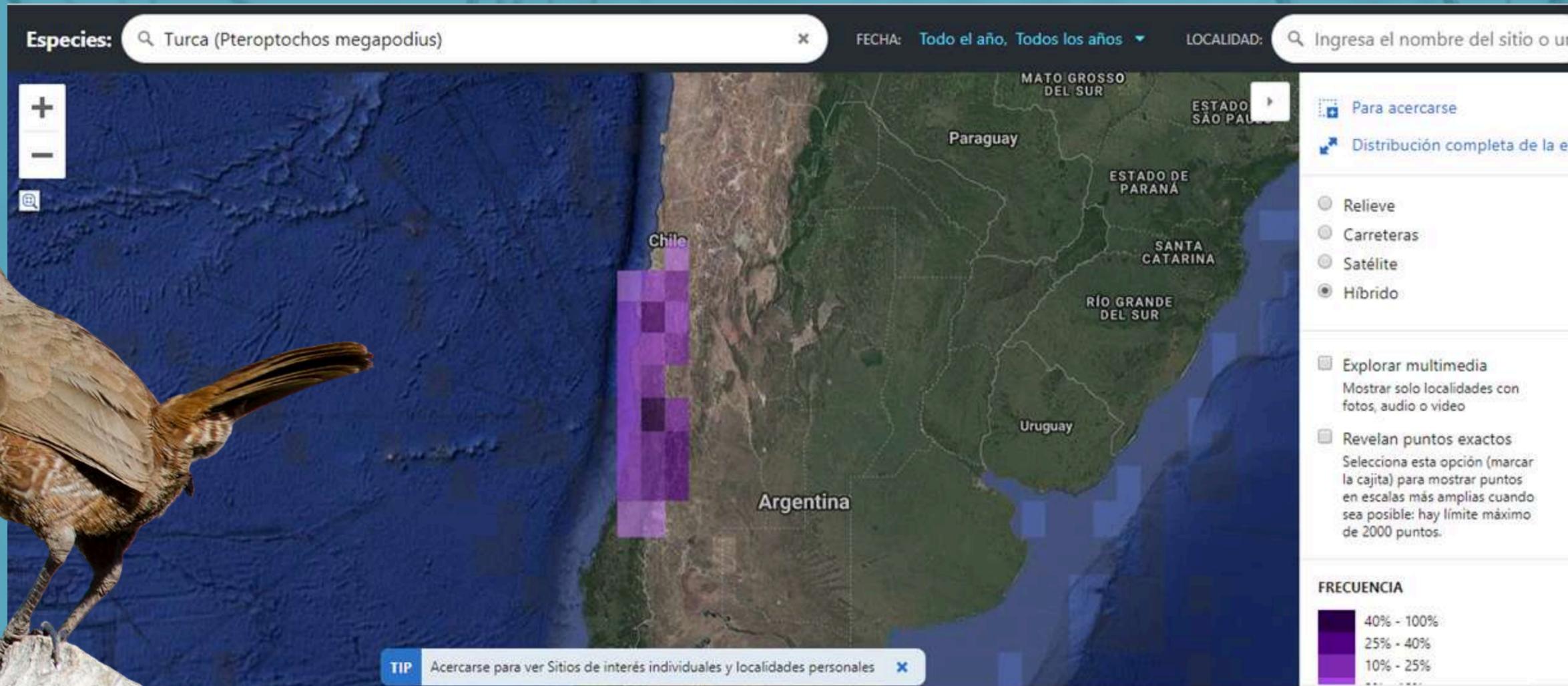


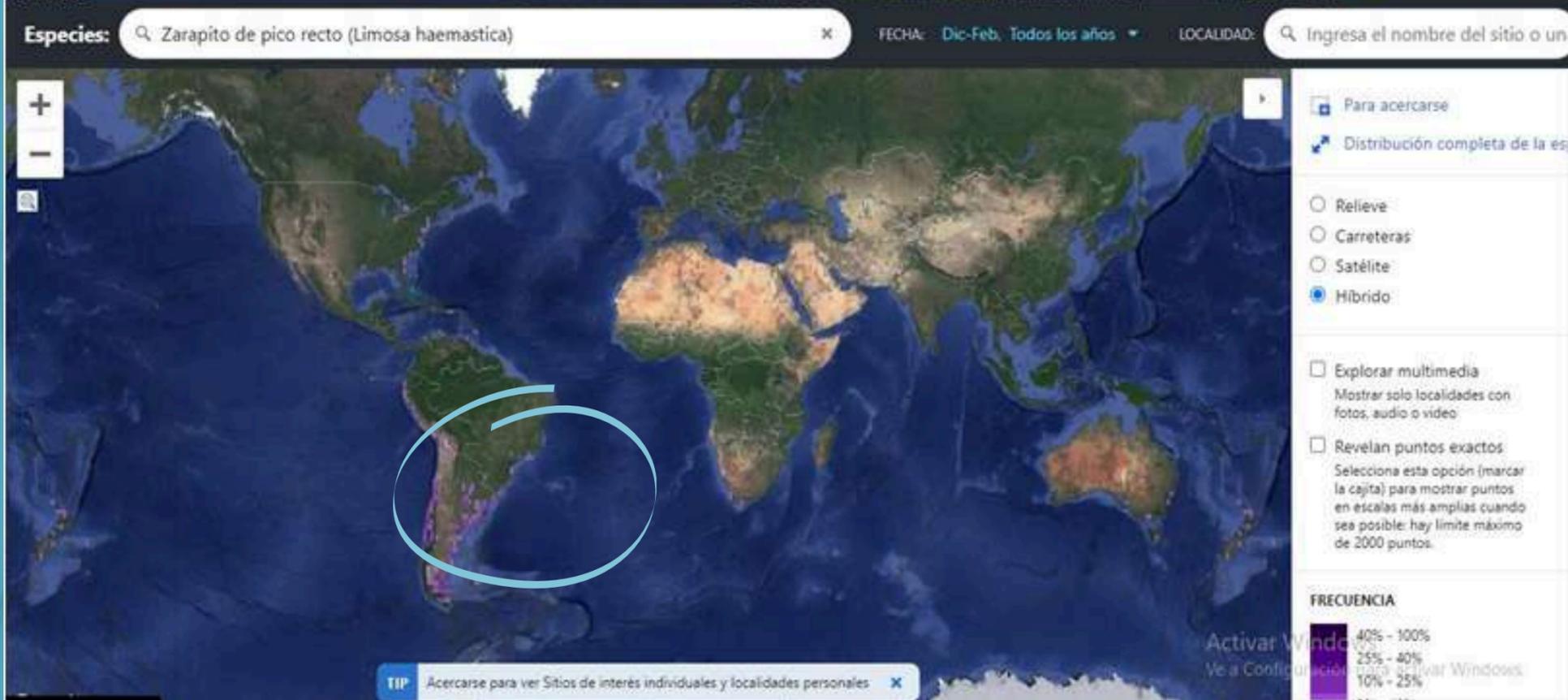
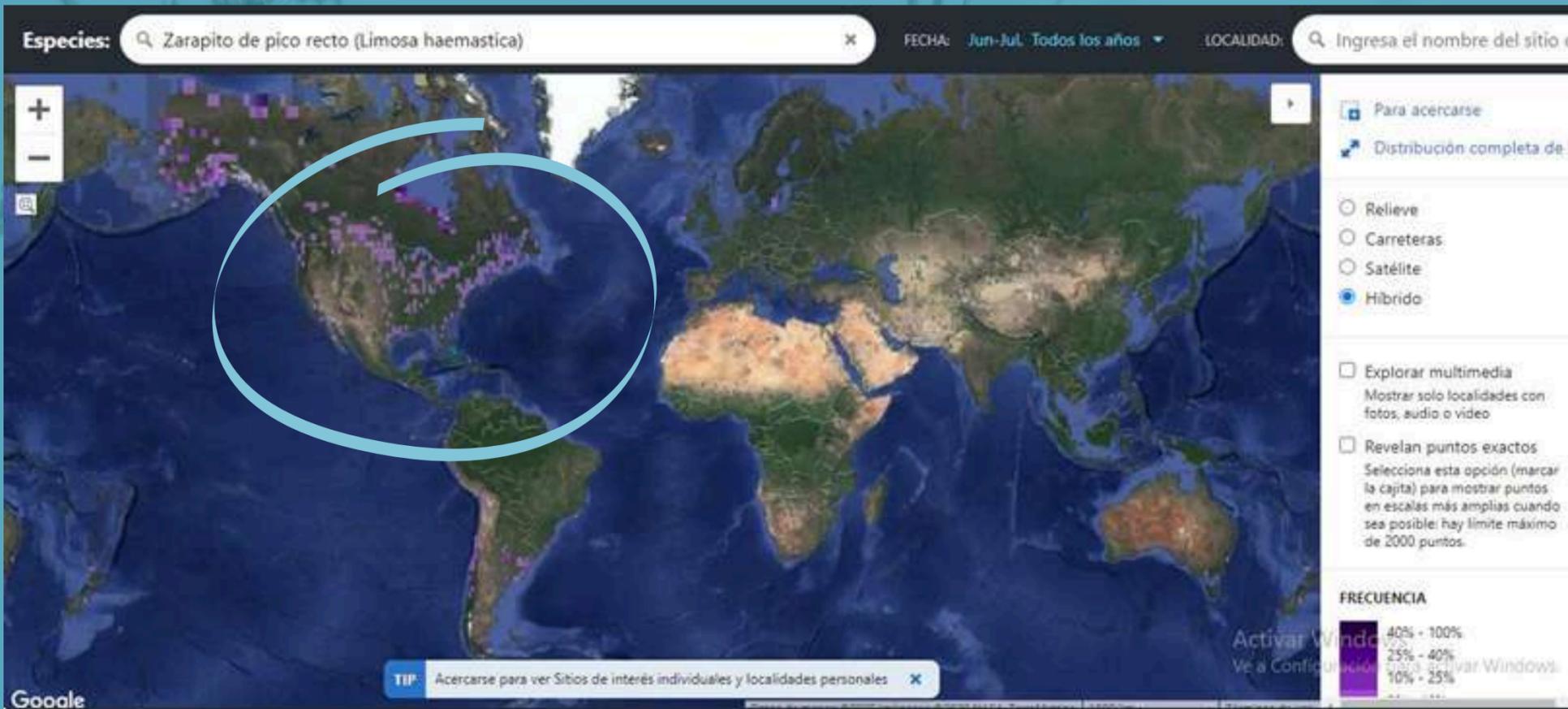
¿Qué preguntas  
intenta responder?

Dónde y cuándo nidifica cada  
una de las especies de aves de  
un determinado territorio



# MAPAS DE DISTRIBUCIÓN





# MAPAS DE DISTRIBUCIÓN



# Ciencia ciudadana: Contribución a la Conservación de Aves



## Sitios de Importancia para Plan de Acción Nacional de Aves de humedales - Chile



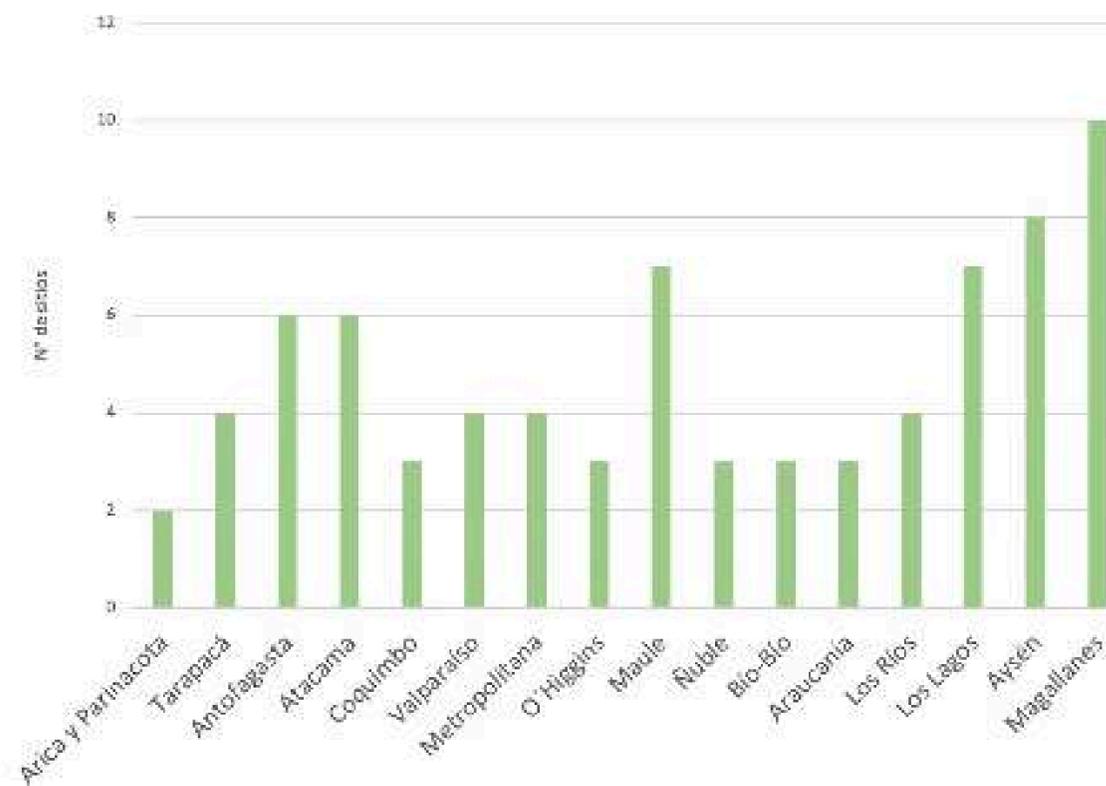
Se identificaron 38 sitios gracias al alto número de especies registradas por la comunidad en Ebird.

Datos de la plataforma eBird ([ebird.org/chile/home](http://ebird.org/chile/home)), donde se filtraron los hotspots (lugares de importancia para la observación de aves propuestos por los miles de usuarios de eBird) que cuentan con el mayor número de especies del listado de aves de humedal y que se sitúen como humedales con mayor riqueza de especies a nivel regional

### Sitios de importancia para las aves de humedal

❖ 77 sitios de importancia identificados para las aves de humedal

- IBAS: 39
- eBird: 38

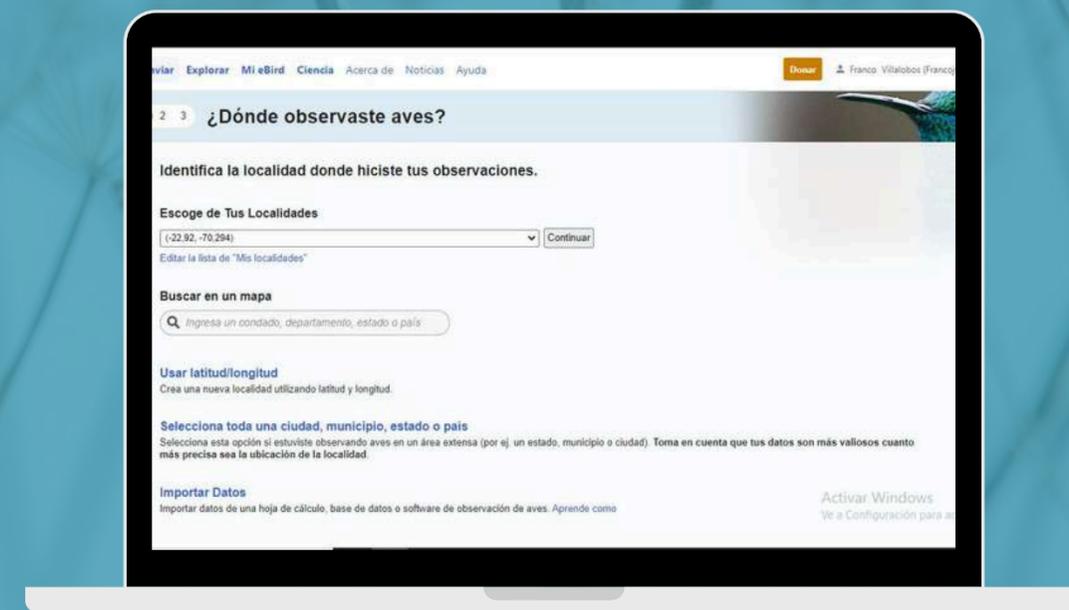
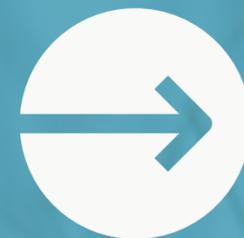




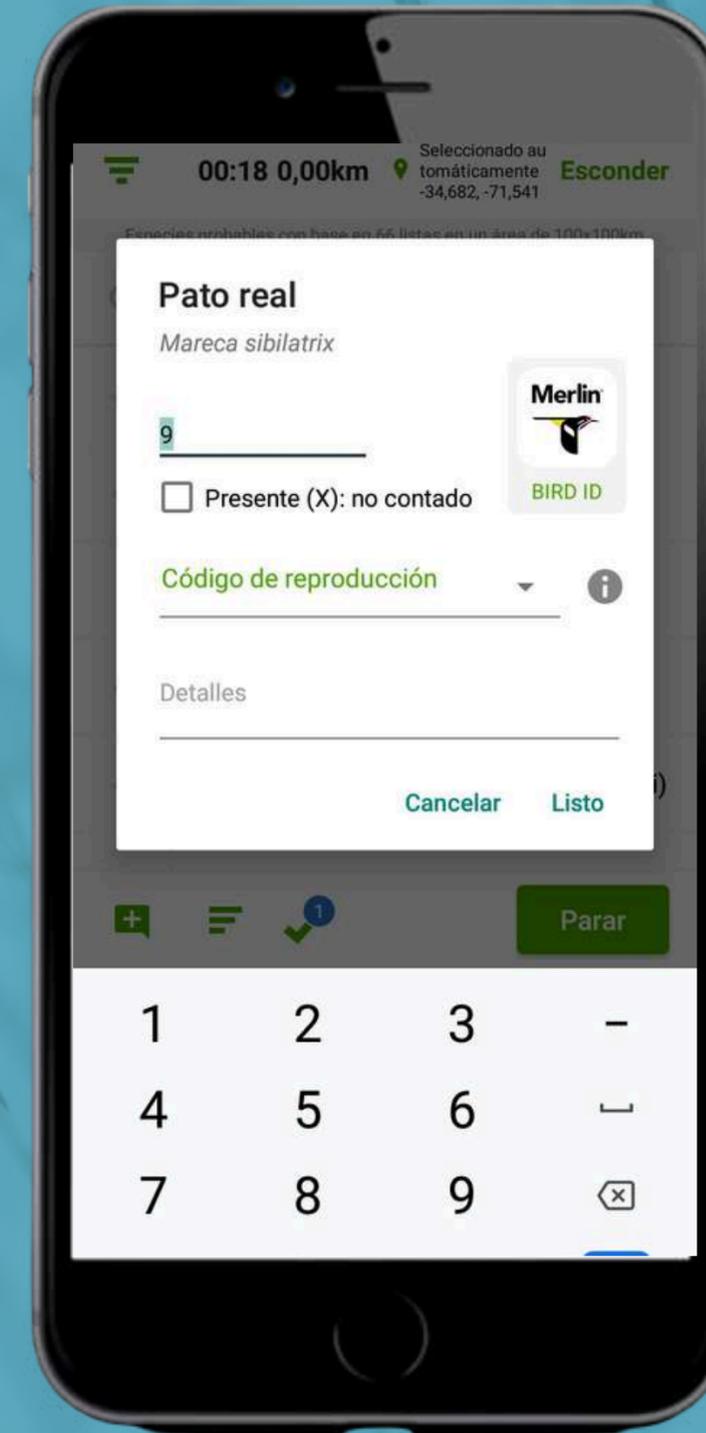
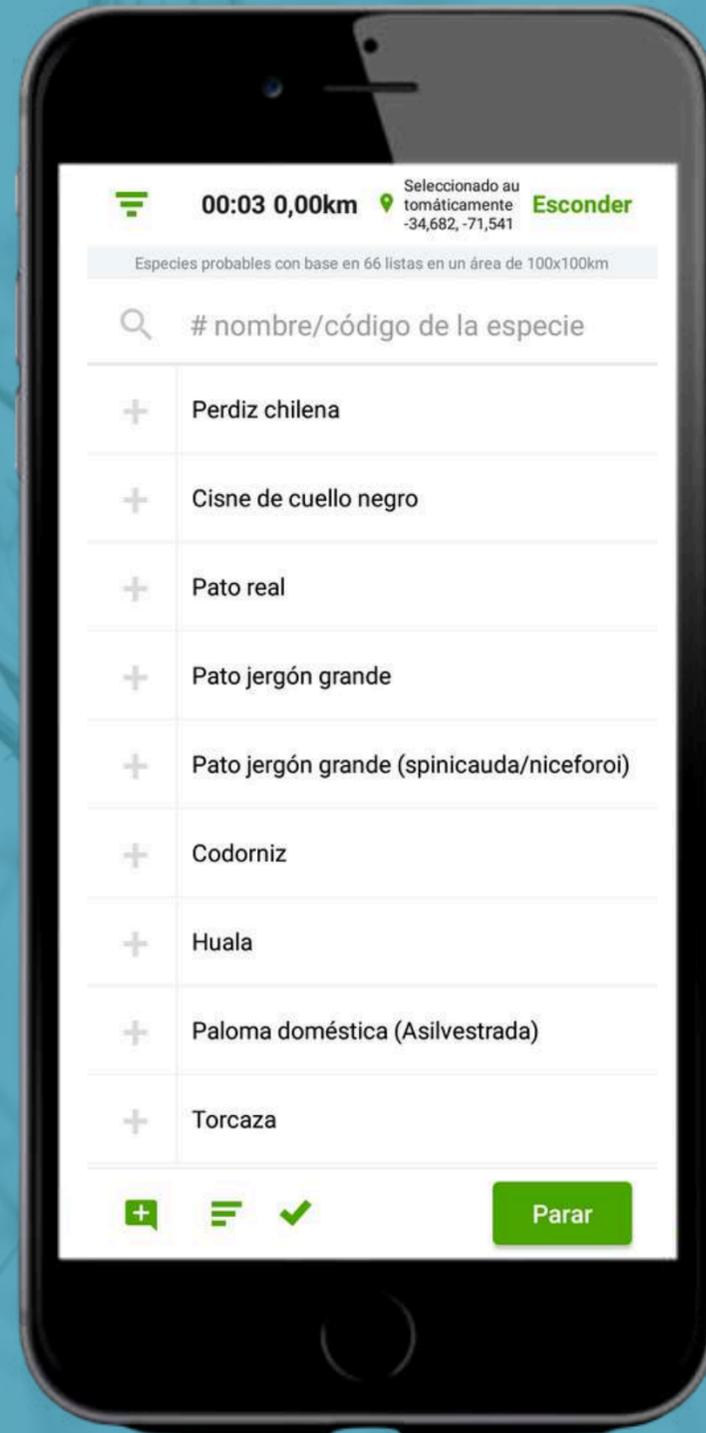
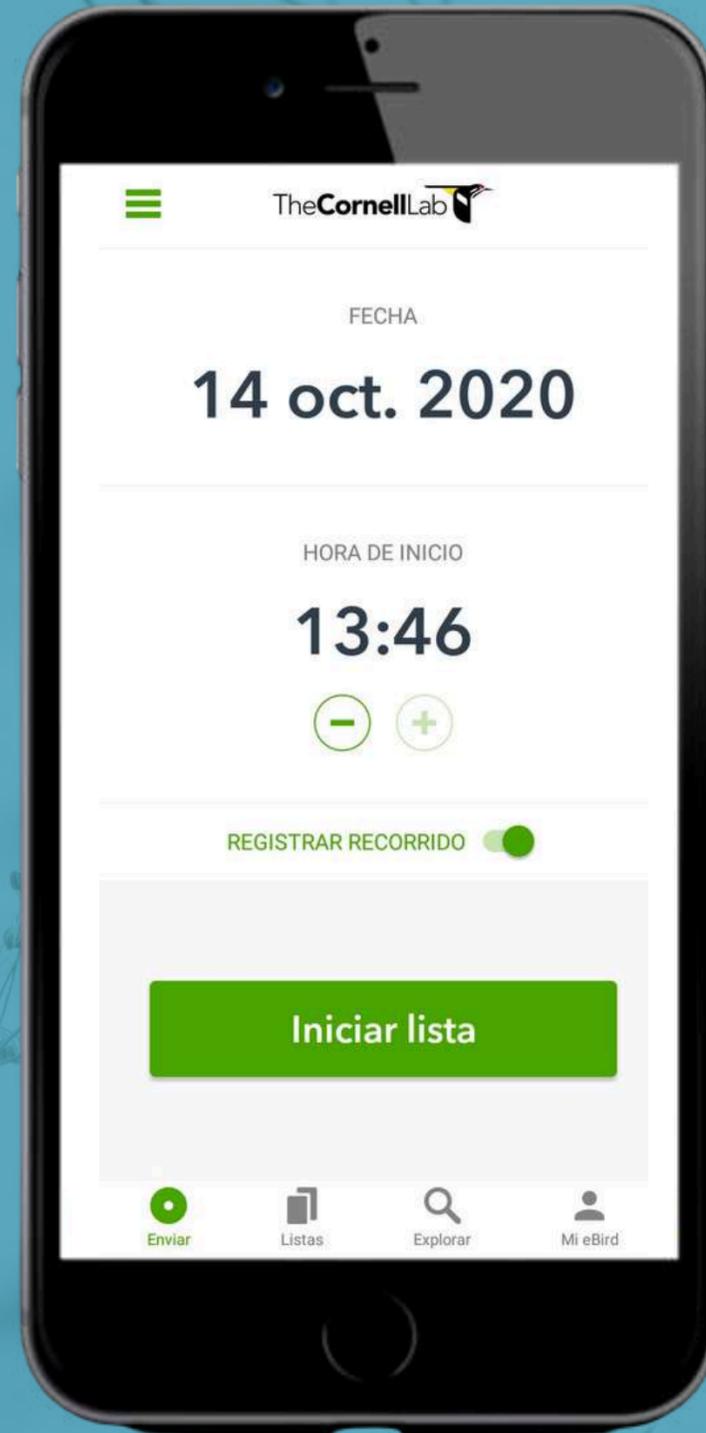
Descargar app  
eBird by Cornell Lab



¿CÓMO PUEDO  
SUBIR  
INFORMACIÓN  
A EBIRD?



Sitio web  
[www.ebird.org](http://www.ebird.org)





### Mis estadísticas MUNDO

432  
Especies observadas

327  
Listas completas  
646 Total

114  
Especies con fotos  
161 Observaciones

0  
Especies con grabaciones  
0 Observaciones

1  
Días continuos con listas  
Mejor racha: 6 días

Mi eBird



White-backed Mousebird *Colius colius* © Niall D Perrins Macaulay Library eBird

WEB

1

2

3

## ¿Dónde observaste aves?

Identifica la localidad donde hiciste tus observaciones.

### Escoje de Tus Localidades



[Editar la lista de "Mis localidades"](#)

### Buscar en un mapa



### Usar latitud/longitud

Crea una nueva localidad utilizando latitud y longitud.

### Selecciona toda una ciudad, municipio, estado o país

Selecciona esta opción si estuviste observando aves en un área extensa (por ej. un estado, municipio o ciudad). Toma en cuenta que tus datos son más precisos si la ubicación de la localidad.

### Importar Datos

Importar datos de una hoja de cálculo, base de datos o software de observación de aves. [Aprende como](#)

A

Ve

2 3

## Fecha y esfuerzo

Laguna Batuco, Lampa Municipio, Condado, Región M...

Cambiar

\* FECHA DE OBSERVACION:

oct ▼ --- ▼ 2020 ▼ 

\* TIPO DE OBSERVACION:

- Con Desplazamiento Recorriste una distancia definida — caminando por un sendero, o siguiendo las rutas de un parque o reserva. [▶ Más](#)
- Estacionario Permaneciste en una localidad fija — observando desde una ventana, observando rapaces en migración o aves marinas. [▶ Más](#)
- Histórico La observación de aves fue tu **propósito principal**, pero no tienes registros de la hora de inicio, duración ni de la distancia; utiliza los protocolos Con desplazamiento o Estacionario si puedes proporcionar estos. [▶ Más](#)
- Incidental Avistamientos casuales cuando la observación de aves no era tu propósito principal o cuando falta la información requerida del evento — avistaste un ave mientras conducías o jardineabas, registros históricos sobre los que no tienes información detallada. [▶ Más](#)
- Otro



Continuar

\* HORA DE INICIO (AM/PM):  :

\* DURACION:  (Horas)  (Minutos)

\* DISTANCIA RECORRIDA:

\* Número de Personas que  Ingresa el total de gente que participó de la observación.

Salieron a Observar Aves:

Comentarios de la lista:

Picaflor gigante *Patagona gigas*

Picurio *Podilymbus podiceps*

Pidén común *Pardirallus sanguinolentus*

Pilpilén común *Haematopus palliatus*

**4** Pilpilén negro *Haematopus ater* [Añadir detalles.](#)

Pimpollo común *Rollandia rolland*

Pingüino de Humboldt *Spheniscus humboldti*

Pingüino de Magallanes *Spheniscus magellanicus*

Pingüino sp. *Spheniscidae sp.*

Piquero de Humboldt *Sula variegata*

Pitotoy chico *Tringa flavipes*

Pitotoy grande *Tringa melanoleuca*

Pitío austral *Colaptes pitius*

# ¿CÓMO SE VALIDA ESTA INFORMACIÓN?



## EBIRD ES UN SISTEMA INTELIGENTE

- DETECTA ESPECIES RARAS PARA LA FECHA Y LOCALIDAD
- DETECTA CANTIDADES ANÓMALAS DE INDIVIDUOS



## VALIDACIÓN DE DATOS POR REVISIÓN HUMANA

- SUBIR DESCRIPCIÓN, FOTO O AUDIO QUE MEJORE EL REGISTRO
- REVISORES REGIONALES VALIDAN O PIDEN MÁS INFORMACIÓN AL USUARIO



# MONITOREO COMUNITARIO: Programa de América Latina para las Aves Silvestres

PROALAS sirve para:

- 1) Conocer la distribución de las especies.
- 2) Documentar las relaciones entre especies y hábitats.
- 3) Conocer el uso de recursos por las aves a diferentes escalas espaciales y temporales.
- 4) Estimar la abundancia de las especies y la tendencia de las poblaciones.
- 5) Evaluar el efecto de medidas de manejo y conservación.
- 6) Evaluar impactos ambientales y estimar integridad ecológica.
- 7) Evaluar el impacto de estrategias de manejo forestal o proyectos agroforestales en la conservación de las aves y la biodiversidad.
- 8) Evaluar el impacto de proyectos productivos.
- 9) Generar información para esquemas de certificación ambiental y productiva.

Viviana Ruiz Gutiérrez • Humberto Antonio Berlanga García • Rafael Calderón Parra  
Annamaria Savarino Drago • Miguel Ángel Aguilar Gómez • Vicente Rodríguez Contreras

# PROALAS

Programa de América Latina para las Aves Silvestres



CONABIO

# Censos neotropicales de aves acuáticas CNAAA



**Wetlands**  
INTERNATIONAL

Permite estudiar la densidad de poblaciones  
través del tiempo.

Los resultados permiten elaborar estrategias de  
conservación toma de decisiones y manejo

**A NIVEL:**

**AMÉRICAS**

**NACIONAL**

**LOCAL**





**Wetlands**  
INTERNATIONAL

# APOYO INSTITUCIONAL

- Argentina: Aves Argentinas / AOP
- Brasil: CEMAVE y Funatura
- Chile: Red de Observadores de Aves y Vida Silvestre de Chile (ROC)
- Colombia: Asociación Calidris y Red Nacional de Observadores de Aves
- Ecuador: Aves & Conservación
- Paraguay: Guyrá Paraguay.
- Perú: Grupo Aves del Perú y Programa de Humedales Perú
- Uruguay: Averaves
- Venezuela: Unión Venezolana de Ornitólogos





**Wetlands**  
INTERNATIONAL

# ¿CÓMO PARTICIPAR DEL CNAAA?

Las fechas para los censos de aves acuáticas 2017 son del 4 al 19 de febrero y del 1 al 16 de julio.

Para participar del Censo Neotropical de Aves Acuáticas puede ponerse en contacto con su Coordinador Nacional. Los lineamientos generales para realizar los conteos pueden consultarse en la publicación del Censo Neotropical de Aves Acuáticas 2004.



GRACIAS



