Ciencia abierta y cultura libre en Uruguay

Experiencias desde Biodiversidata, JULANA y NaturalistaUY

Florencia Grattarola, Gabriel Laufer y Lucía Rodríguez-Tricot

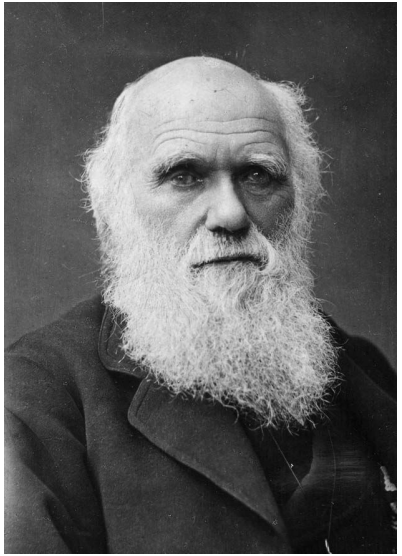
BIO CONSORCIO DE DATOS DIVERSI DE BIODIVERSIDAD DATA DEL URUGUAY

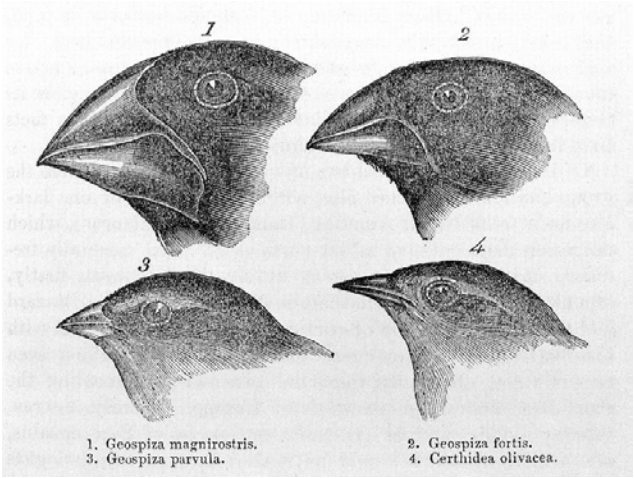
¿Qué es un dato de biodiversidad?

¿Qué es un dato de biodiversidad?

taxa localización geográfica fecha otros...

Los primeros naturalistas se enfrentaron a relevar la biodiversidad de su entorno…



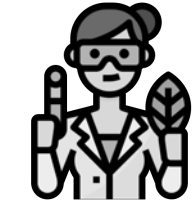


Herbert Rose Barraud - https://www.taringa.net/+info/charles-darwin-argentina-fue-y-sera-una_136c2o
Dominio público

File:Charles Darwin portrait.jpg
Creado el: 1881
Subido el: 1 de junio de 2021

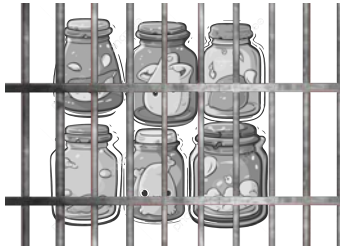
Creative Commons Attribution 4.0 International license.

Obtención y manejo de datos de diversidad por la comunidad científica



MUESTRA EN CAMPO

ARCHIVO EN COLECCIÓN



COLECCIÓN "ABIERTA"

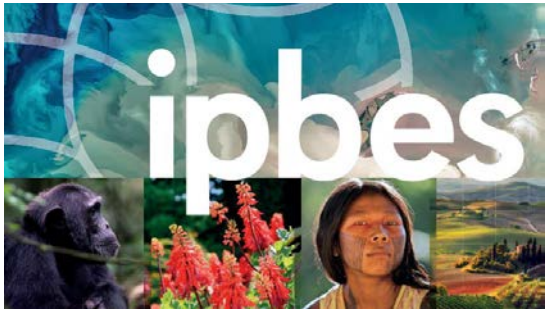
ESTUDIO EN CAMPO

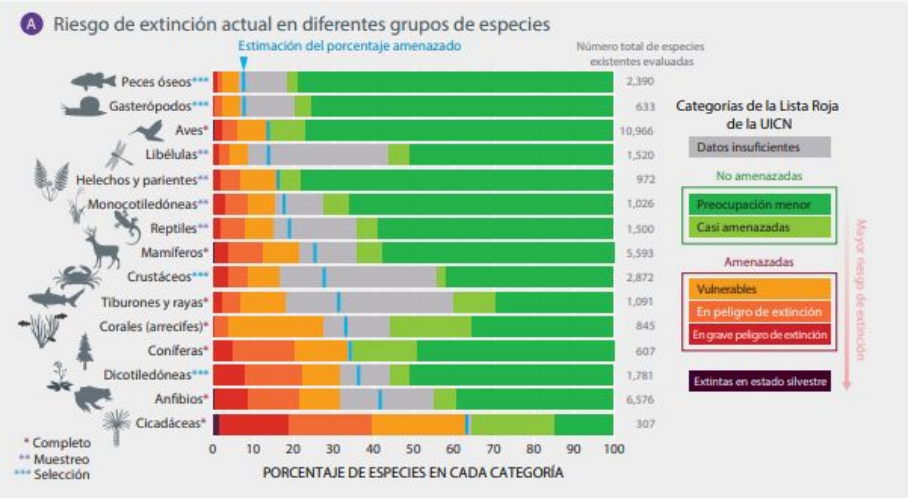
COMUNICACIÓN ESPECÍFICA

DATOS NO PUBLICADOS EN PC DEL INVESTIGADOR

Obtención y manejo de datos de diversidad por la sociedad civil

Perder esta información resulta inaceptable ante la crisis global de biodiversidad





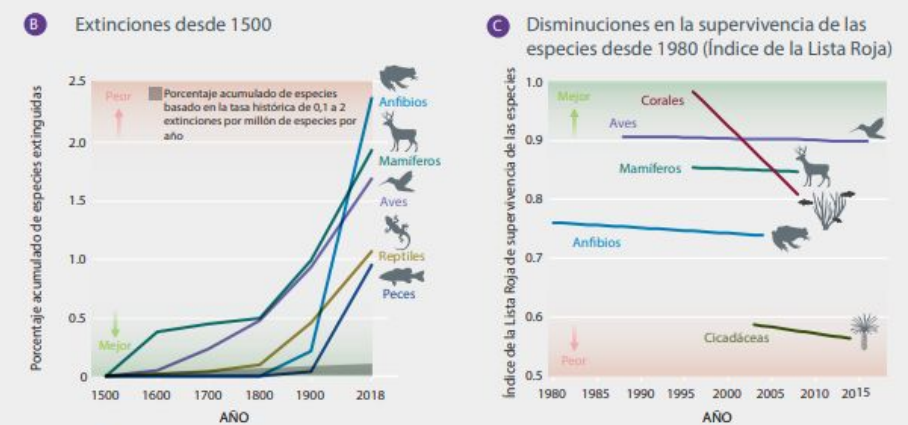


Figura REP 3 Una considerable proporción de especies estudiadas está en peligro de extinción, y las tendencias generales indican deterioro, con las tasas de extinción habiendo aumentado drásticamente en el siglo pasado.

IPBES: Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas

MASS EXTINCTIONS

A mass extinction is a sharp spike in the rate of extinction of species caused by a catastrophic event or rapid environmental change. Scientists have been able to identify five mass extinctions in Earth's history, each of which led to a loss of more than 75 percent of animal species.

NATIONAL GEOGRAPHIC

1. ORDOVICIAN-SILURIAN EXTINCTION 440 MILLION YEARS AGO (MA)

86% LOSS

Scientists theorize that there were two main phases to this extinction: a glaciation event and a heating event. Abundant plant life removed carbon dioxide (CO_2) from the air, causing global cooling and glacier formation. This led to a drop in sea levels, reducing habitat. Later came global warming and sea level rising again. Creatures that had adapted to the cooler climate were unable to survive the increased temperature. Since most fauna was marine at the time, 86% of life was lost.

2. LATE DEVONIAN EXTINCTION—365 MA

75% LOSS

About 75% of life died off during this period. One theory suggests that land plants developed deep roots, releasing an abundance of nutrients into the oceans that fed algae. Because of this, algae blooms consumed vast amounts of oxygen (O_2) in the oceans, suffocating many species. Another theory suggests that another global cooling took place, resulting in glaciation and a fall in sea level, leading to habitat loss.

3. PERMIAN-TRIASSIC EXTINCTION—252 MA

96% LOSS

The Permian-Triassic was the deadliest extinction in history: 96% of all life perished. Scientist believe that volcanic activity in Siberia put massive amounts of carbon dioxide, a greenhouse gas, into the atmosphere. Bacteria that thrive on CO_2 began producing methane, another greenhouse gas. Large quantities of both gases warmed the planet and combined with Earth's water, making the ocean and rain acidic, creating a highly toxic environment for life.

4. TRIASSIC-JURASSIC EXTINCTION—201.3 MA

80% LOSS

Some scientists theorize that volcanic eruptions spewed tons of CO_2 into the atmosphere, which trapped heat and acidified the oceans, causing this mass extinction. Other scientists contend that an asteroid or comet impact triggered the extinction. About 80% of life was lost in this extinction, including most of the mammals, making way for the dinosaur's ancestors.

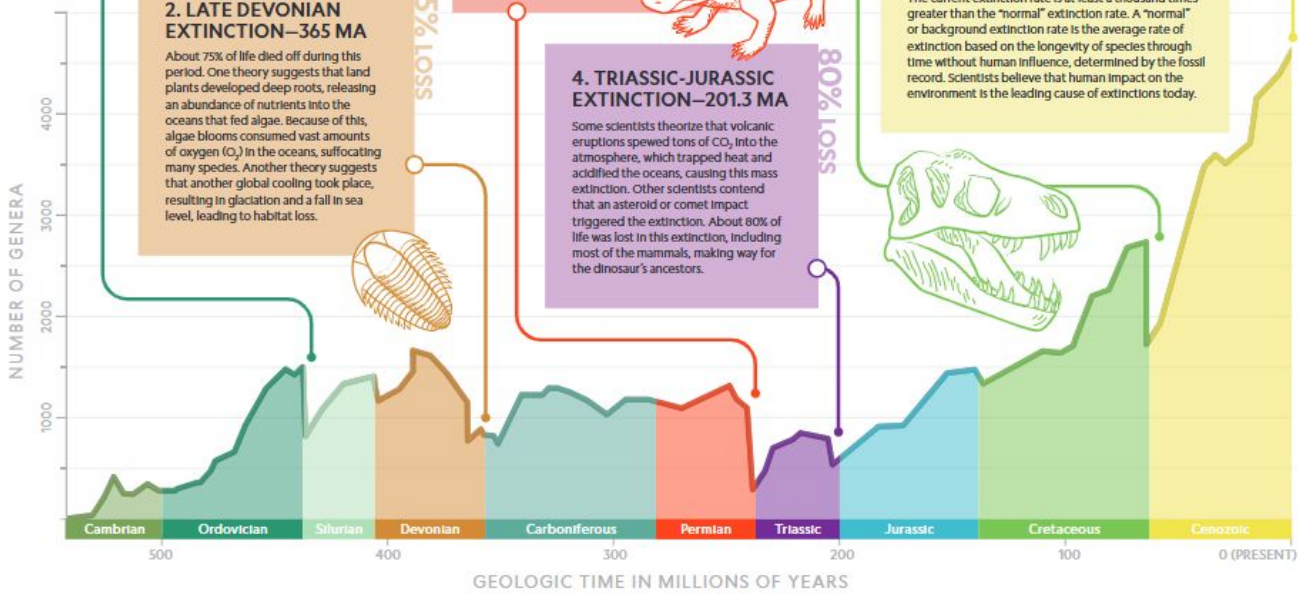
5. CRETACEOUS-PALEOGENE EXTINCTION—66 MA

60-76% LOSS

The Cretaceous-Paleogene extinction wiped out the dinosaurs, along with 60–76% of all life on Earth. A widely accepted theory is that an asteroid landed in the Yucatán Peninsula in Mexico and killed the dinosaurs. The impact would have ejected enormous amounts of debris into the atmosphere, causing global temperatures to drop. The impact may have also caused local fires, earthquakes, tsunamis, and acid rain.

6. HOLOCENE EXTINCTION 11,700 YEARS AGO TO PRESENT

The next mass extinction may already be happening. The current extinction rate is at least a thousand times greater than the "normal" extinction rate. A "normal" or background extinction rate is the average rate of extinction based on the longevity of species through time without human influence, determined by the fossil record. Scientists believe that human impact on the environment is the leading cause of extinctions today.



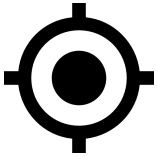
SAVE THE
HUMANS

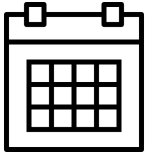
BIO
CONSORCIO DE DATOS
DIVERSI
DE BIODIVERSIDAD
DATA
DEL URUGUAY

Ciencia
abierta
Primer caso

¿Por qué construir un Consorcio de Datos en Uruguay?

- Para investigar **cómo se distribuye la biodiversidad** en el país, **y evaluar sus cambios**, son necesarios datos primarios de biodiversidad.





taxa localización geográfica fecha

¿Por qué construir un Consorcio de Datos en Uruguay?

- Los patrones de biodiversidad en el país son poco conocidos debido a graves **vacíos** geográficos **de información.**

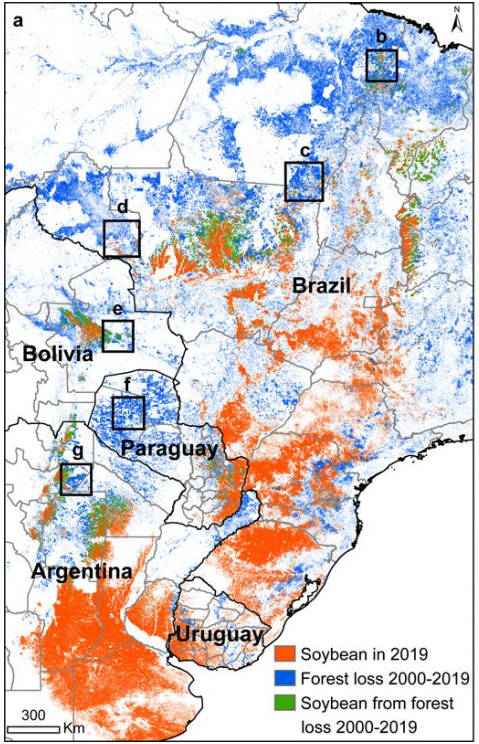
- Esto afecta nuestra comprensión sobre la estructura de la **biodiversidad**, y nuestra capacidad para **conservarla**.

En Uruguay no existen datos primarios abiertos de biodiversidad

¿Por qué construir un Consorcio de Datos en Uruguay?

Estamos sufriendo una fuerte transformación de nuestro paisaje y necesitamos evaluar los efectos

- Avance de la frontera agrícola (soja & co., Eucalyptus), urbanización
- Contaminantes, microplásticos.
- Grandes nuevos proyectos



Datos de Biodiversidad derivados de la Ciencia

Ningún organismo público disponibiliza datos de biodiversidad de forma abierta en Uruguay

FACULTAD DE CIENCIAS
UDELAR fcien.edu.uy

FACULTAD DE AGRONOMIA
UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA URUGUAY

MNHN
MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

MUSEO Y JARDIN BOTÁNICO
Prof. Atilio Lombardo

iibce
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS CLEMENTE ESTABLE

Datos de Biodiversidad derivados de la Ciencia

El panorama parece estar cambiando con la creación de SIBUy pero…

Ecología Austral 34:461-469 Diciembre 2024
Asociación Argentina de Ecología

Desafíos y barreras para la apertura de datos de biodiversidad en Uruguay

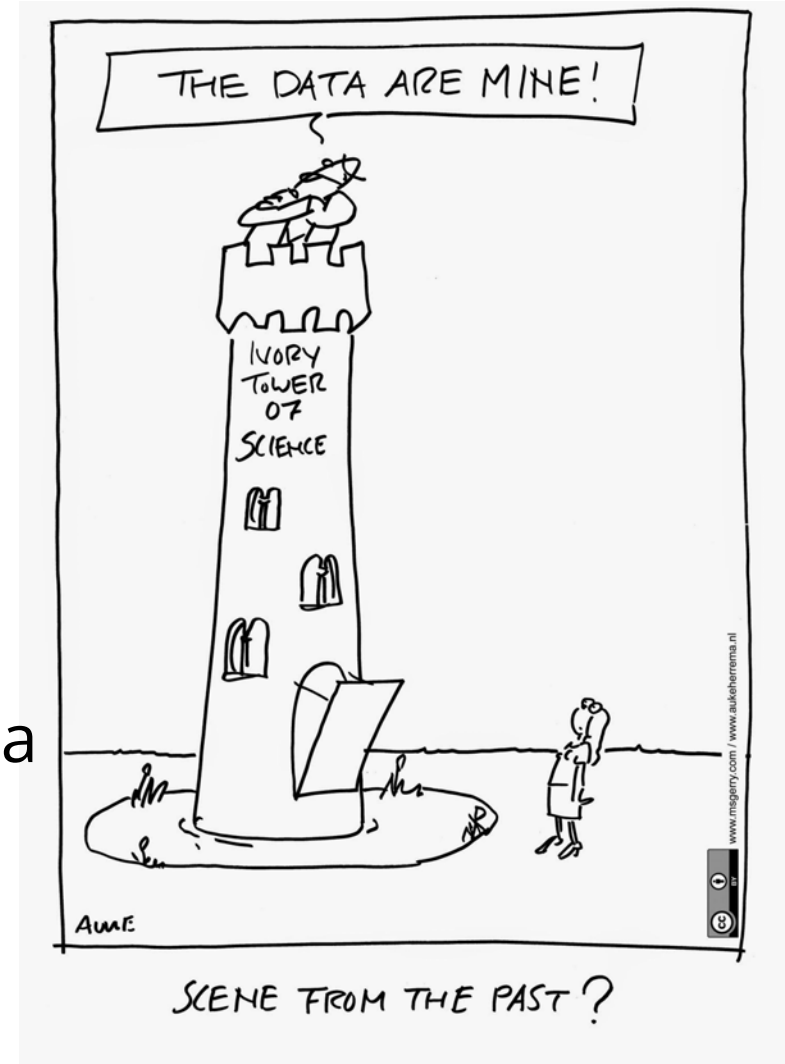
Florencia Grattarola[1,2]✉; Gabriel Laufer[1,3,4]; Lucía Rodríguez-Tricot[1,5]; Enrique M. González[1,4] & Franco Teixeira De Mello[1,5]

https://doi.org/10.25260/EA.24.34.3.0.2413

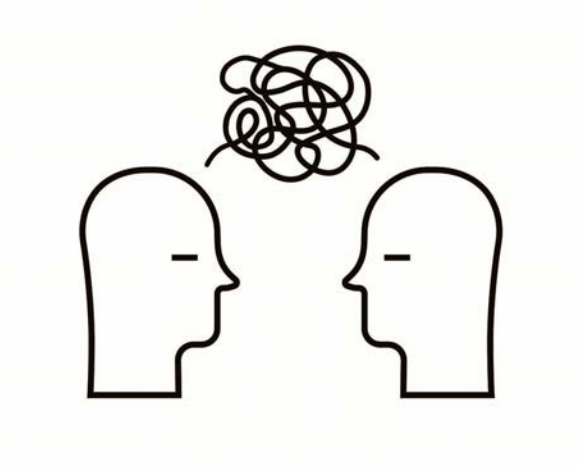
Comunidad Científica

No existe una cultura de apertura (ciencia abierta).

→ Restringe el avance y la interacción científica



Falta de información para el diálogo



comunidad científica

sociedad

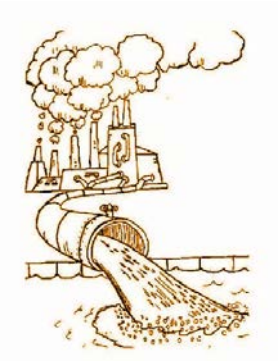
gestores

ambientalistas

empresarios

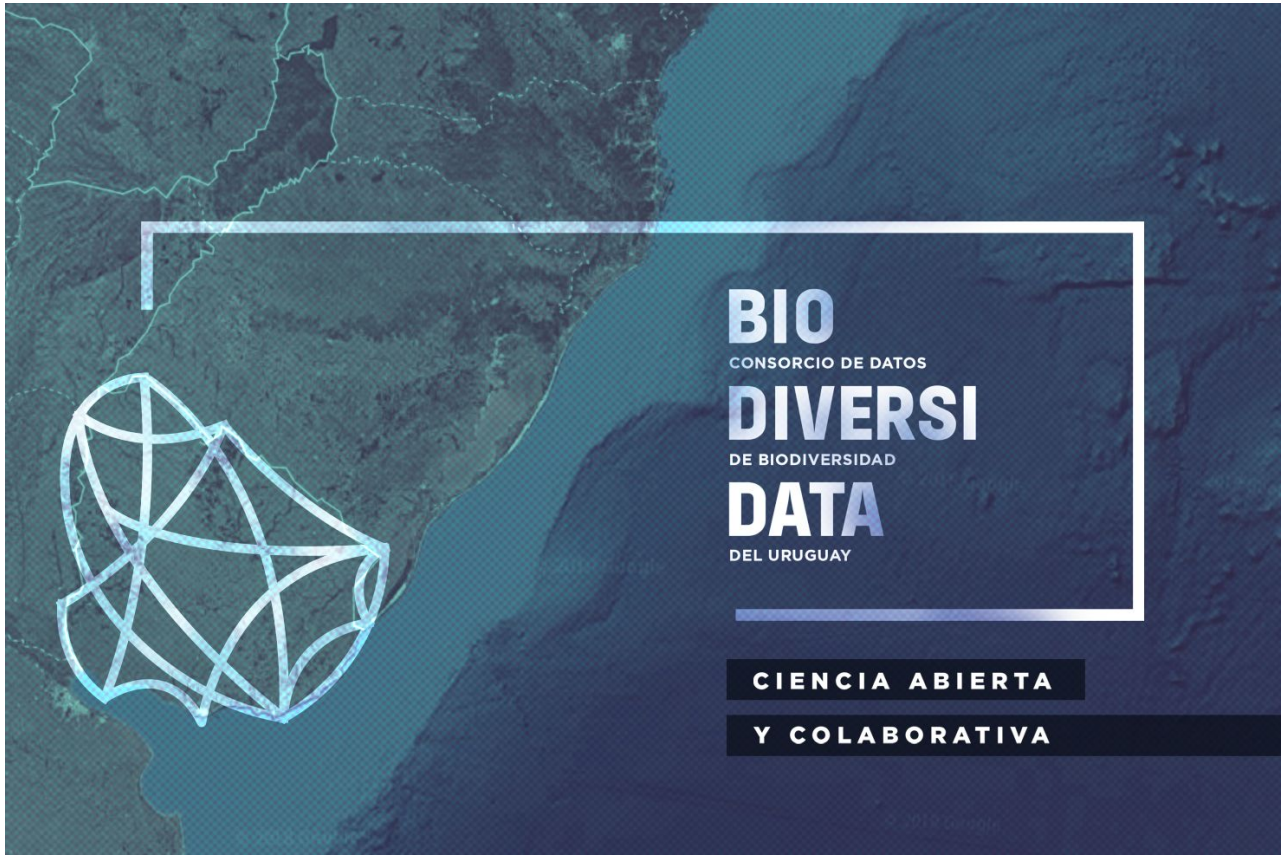
Falta de información para resolver situaciones concretas

Evaluación de impacto ambiental



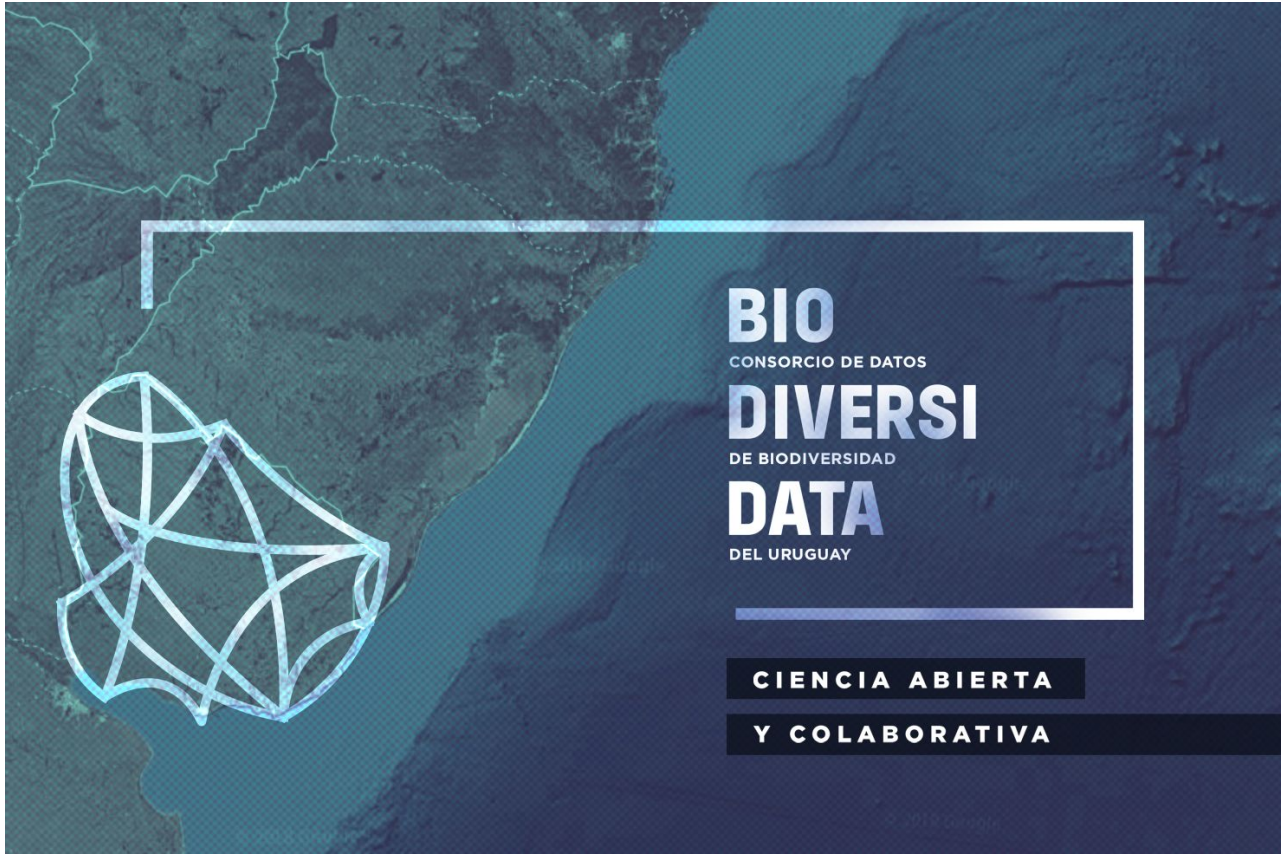
Conflictos ambientales

Proyecto colaborativo de ciencia abierta que busca ampliar y mejorar el conocimiento disponible sobre biodiversidad, haciéndolo accesible para todas las personas y contribuyendo así a enfrentar los desafíos locales y globales de la pérdida de biodiversidad y la degradación ambiental



biodiversidata.org @biodiversidata

Biodiversidata busca impulsar un cambio en la cultura científica de generación de conocimiento sobre *biodiversidad* en Uruguay, con el fin de *mejorar el acceso, uso y disponibilización de datos abiertos* para la investigación científica, la educación ambiental y la toma de decisiones basadas en evidencia.



biodiversidata.org @biodiversidata

Primeras dos bases de datos de biodiversidad de acceso abierto para Uruguay

Biodiversity Data Journal 7: e36226
doi: 10.3897/BDJ.7.e36226

Data Paper

Biodiversidata: An Open-Access Biodiversity Database for Uruguay

Florencia Grattarola[‡], Germán Botto[§,|,¶], Inés da Rosa[#], Noelia Gobel[¤], Enrique M. González[«], Javier González[«], Daniel Hernández[»], Gabriel Laufer[¤], Raúl Maneyro[#], Juan A. Martínez-Lanfranco [^,«], Daniel E. Naya[˅], Ana L. Rodales[¶], Lucía Ziegler[|], Daniel Pincheira-Donoso[?]

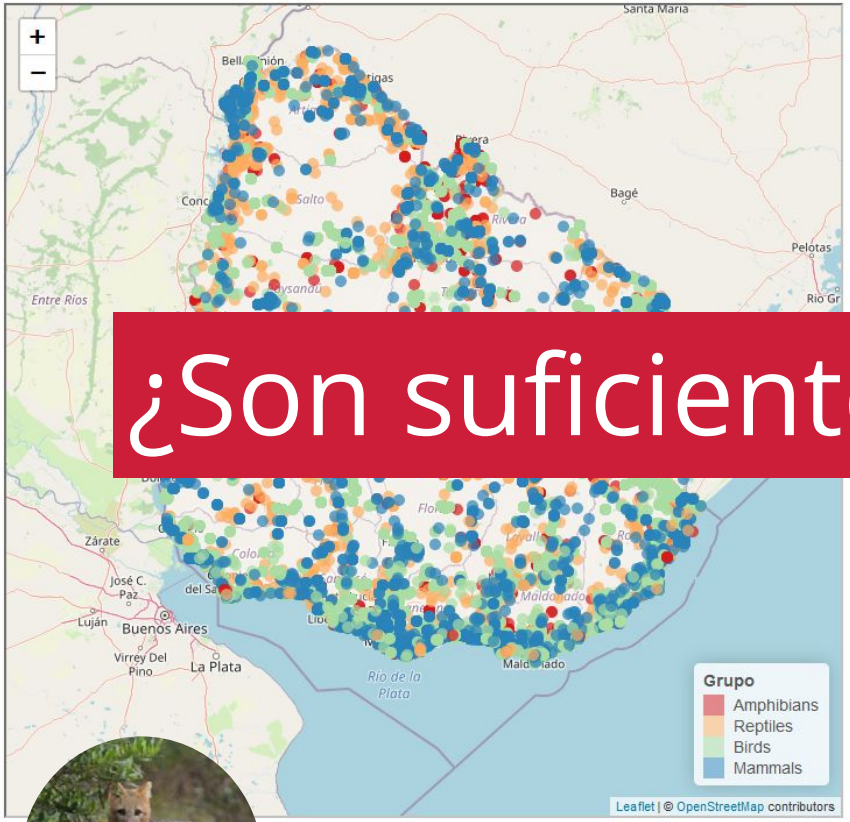
Biodiversity Data Journal 8: e56850
doi: 10.3897/BDJ.8.e56850

Data Paper

Biodiversidata: A novel dataset for the vascular plant species diversity in Uruguay

Florencia Grattarola[‡], Andrés González[§], Patricia Mai[|], Laura Cappuccio[|], César Fagúndez-Pachón[¶], Florencia Rossi[|], Franco Teixeira de Mello[|], Lucía Urtado[|], Daniel Pincheira-Donoso[#]

¿Son suficientes estos datos?



69.364 registros

664 especies

11.284 registros

1.361 especies

la diaria ciencia

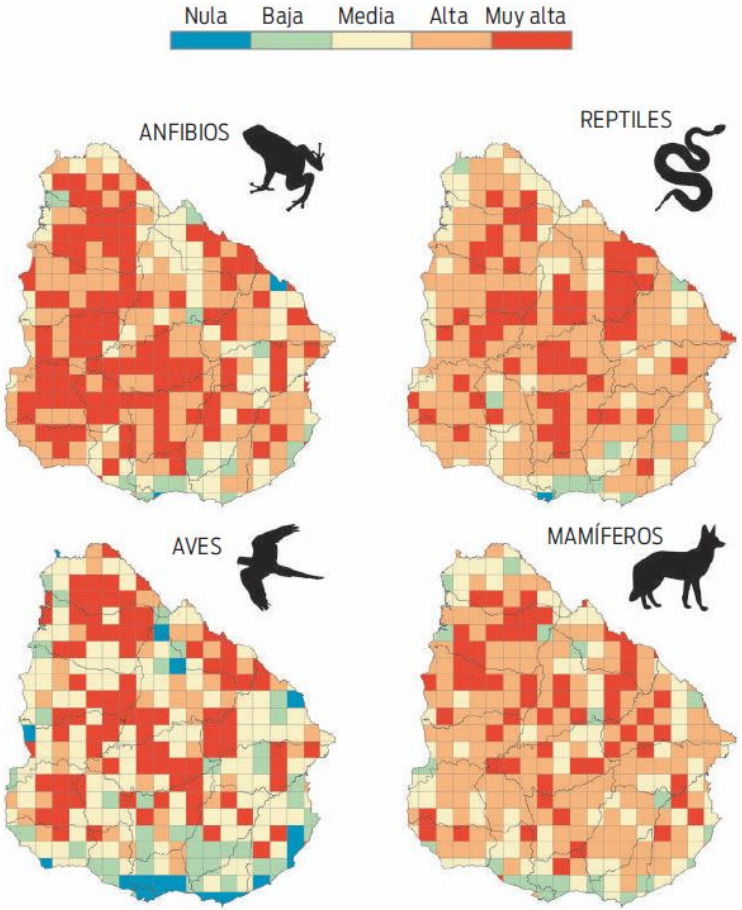
12 | la diaria
6 de febrero de 2021
ciencia

Más de 95% de la superficie de Uruguay permanece con muestreos de biodiversidad insuficientes

Investigación sobre datos disponibles de biodiversidad muestra que falta trabajo de muestreo en zonas del centro del país o alejadas de ciudades, ríos y mares; los datos sobre zonas pobladas y costeras, por otro lado, son deficientes

https://ladiaria.com.uy/ciencia/articulo/2021/2/mas-de-95-de-la-superficie-de-uruguay-permanece-con-muestreos-de-biodiversidad-insuficientes/

ÁREAS DE PRIORIDAD PARA FUTUROS MUESTREOS



Ciencia ciudadana

iNaturalist

BIO CONSORCIO DE DATOS DIVERSI DE BIODIVERSIDAD DATA DEL URUGUAY

JULANA Jugando en la Naturaleza

Generar el nodo local de iNaturalist para Uruguay y realizar eventos colectivos de registro en zonas del país donde:

- Falten datos de biodiversidad (prioridades de muestreo)
- Tengan una fuerte presencia de alguna organización local
- Existan conflictos/problemáticas ambientales

iNaturalist

Ciencia abierta

Segundo caso

iNaturalist

1. Acercar a las personas a la naturaleza, su observación y conocimiento.

2. Contribuir con la generación de datos de biodiversidad de calidad para su uso por parte de diferentes comunidades.

Interés científico
social
turístico
educativo
de conservación y manejo

iNaturalistFi
FINLAND
iNaturalist.Se
SWEDEN
iNaturalistUK
UNITED KINGDOM
iNaturalist.ca
CANADA
iNaturalist.LU
LUXEMBOURG
BioDiversity4All
INATURALIST PORTUGAL
iNaturalistGR
GREECE
iNaturalistMX
MEXICO
iNaturalistGT
GUATEMALA
Natusfera
INATURALIST SPAIN
iNaturalistil
ISRAEL
iNaturalistTW
TAIWAN
NaturalistaCR
INATURALIST COSTA RICA
NaturalistaCO
INATURALIST COLOMBIA
iNaturalistPa
PANAMA
iNaturalistEc
ECUADOR
iNaturalistAU
AUSTRALIA
NaturalistaUY
INATURALIST URUGUAY
iNaturalistCL
CHILE
ArgentíNat
INATURALIST ARGENTINA
iNaturalist.NZ
NEW ZEALAND
iNaturalist
GLOBAL NETWORK

NaturalistaUY

BIODIVERSIDATA

CONSORCIO DE DATOS DE BIODIVERSIDAD DEL URUGUAY

JULANA

Jugando en la Naturaleza

BIO
CONSORCIO DE DATOS
DIVERSI
DE BIODIVERSIDAD
DATA
DEL URUGUAY

AGREGÁ UNA OBSERVACIÓN

1. Subí una foto

2. Sugerí un nombre para la especie

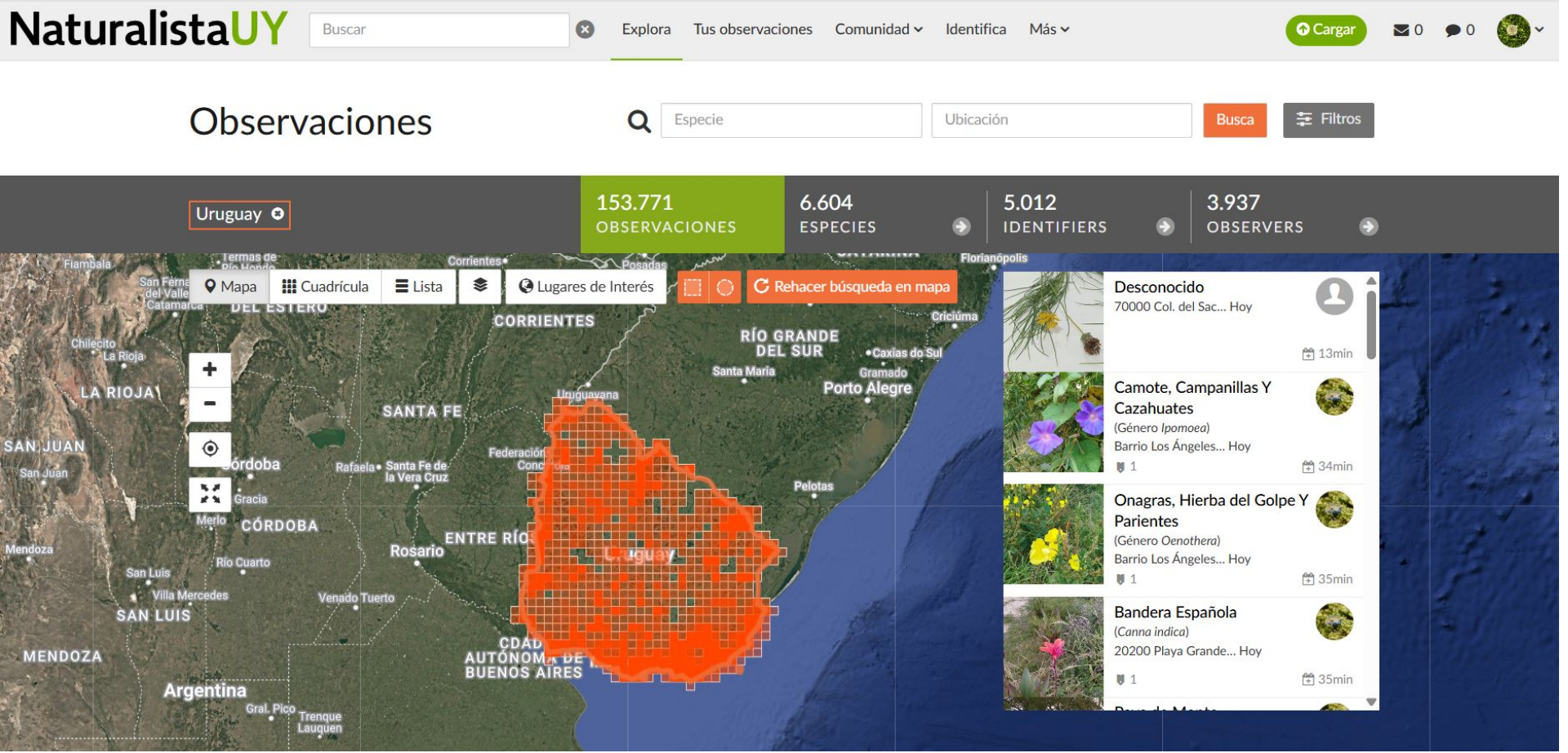
3. Ingresá la posición geográfica

4. Marcá la fecha de observación

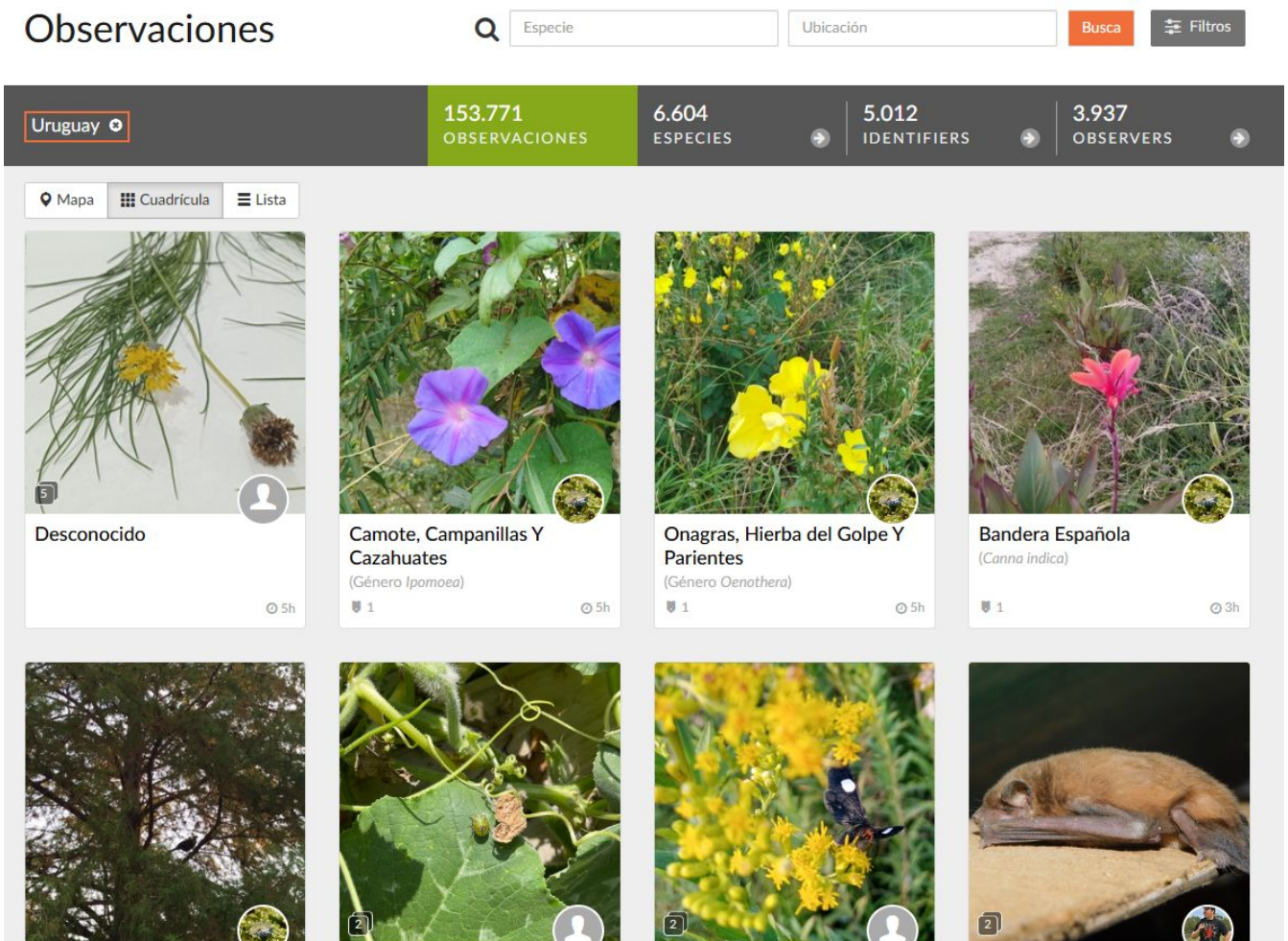
Ó

COLABORÁ CON UNA IDENTIFICACIÓN

1. Filtrá por ubicación o por especie/grupo
2. Revisá el registro y confirmá la especie o sugerí una nueva
3. Agregá comentarios si querés respaldar tu identificación

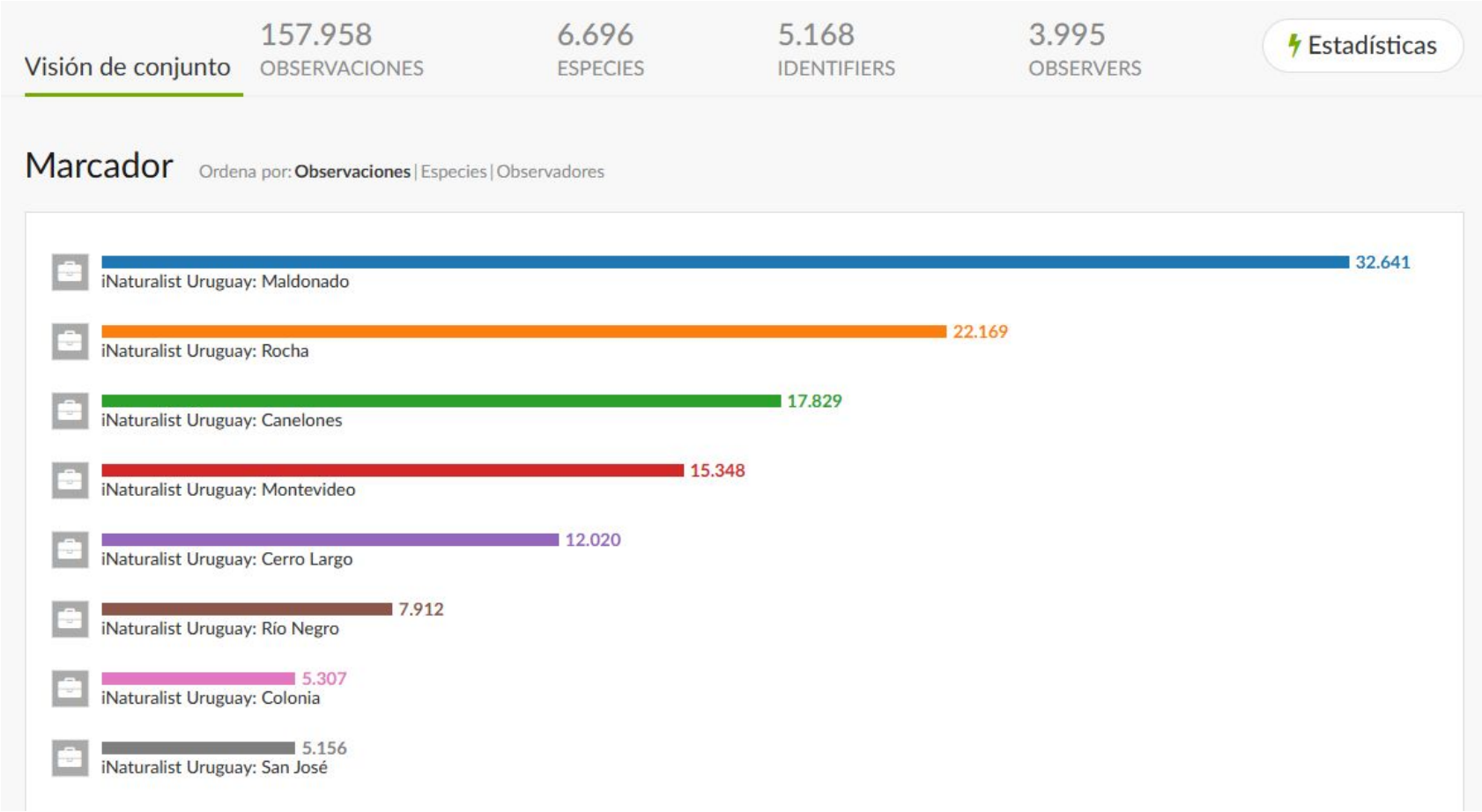

NaturalistaUY
Buscar
Explora
Tus observaciones
Comunidad
Identifica
Más
Cargar
0
0
Observaciones
Especie
Ubicación
Busca
Filtros
Uruguay
153.771
OBSERVACIONES
6.604
ESPECIES
5.012
IDENTIFIERS
3.937
OBSERVERS
Mapa
Cuadrícula
Lista
Lugares de Interés
Rehacer búsqueda en mapa
Desconocido
70000 Col. del Sac... Hoy
13min
Camote, Campanillas Y Cazahuates
(Género Ipomoea)
Barrio Los Ángeles... Hoy
1
34min
Onagras, Hierba del Golpe Y Parientes
(Género Oenothera)
Barrio Los Ángeles... Hoy
1
35min
Bandera Española
(Canna indica)
20200 Playa Grande... Hoy
1
35min
CORRIENTES
RÍO GRANDE DEL SUR
Santa María
Porto Alegre
Caxias do Sul
Gramado
Criciúma
Florianópolis
Uruguayana
SANTA FE
LA RIOJA
SAN JUAN
Córdoba
Rafaela
Santa Fe de la Vera Cruz
Gracia
Merlo
CÓRDOBA
Rosario
ENTRE RÍOS
Pelotas
Mendoza
San Luis
Río Cuarto
Villa Mercedes
Venado Tuerto
SAN LUIS
MENDOZA
Argentina
Gral. Pico
Trenque Lauquen
Uruguay

*abril, 2025

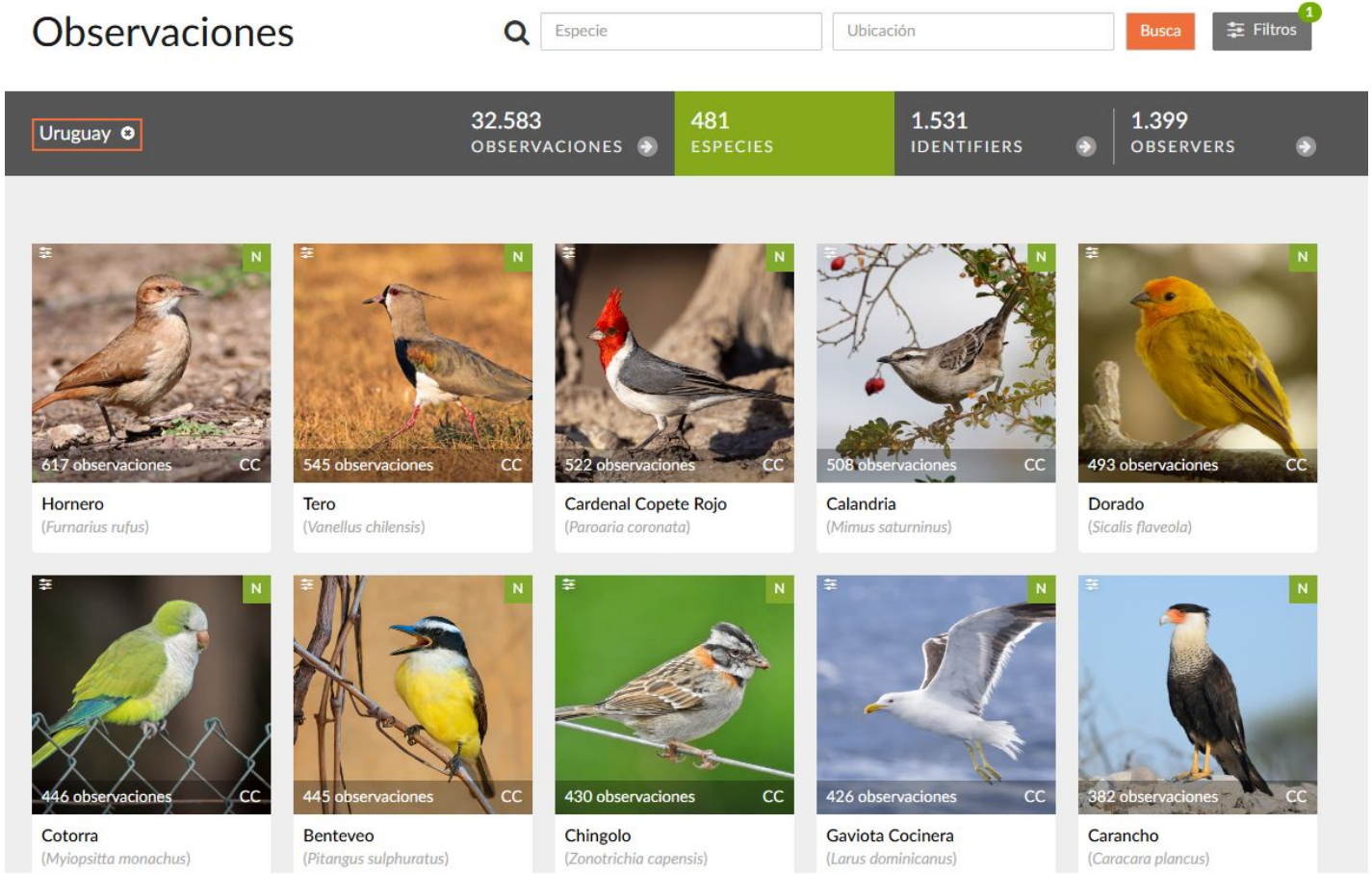


Comunidad:
+Observadoras
+Identificadoras
+Curadoras

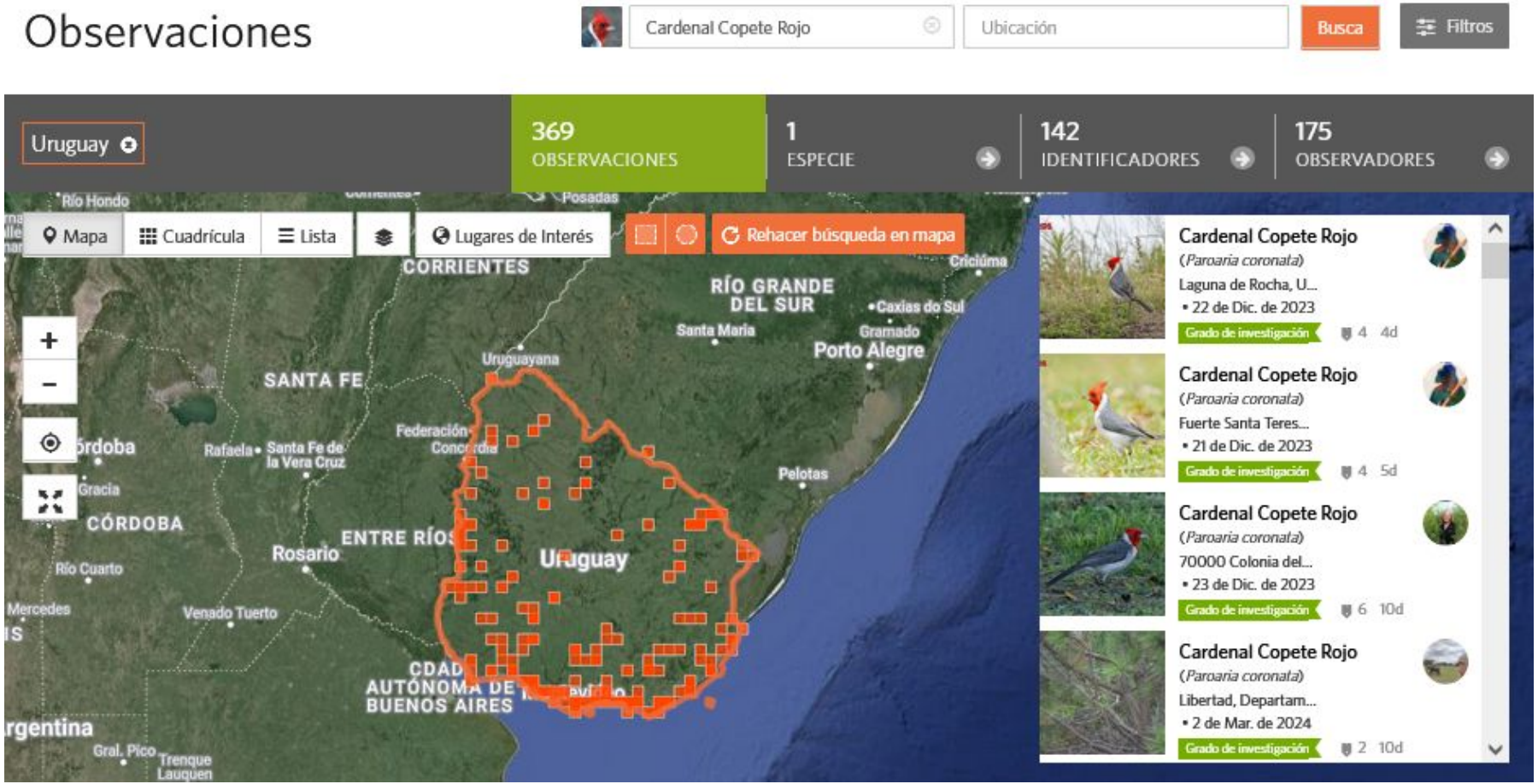
Búsqueda por: -localidades geográficas



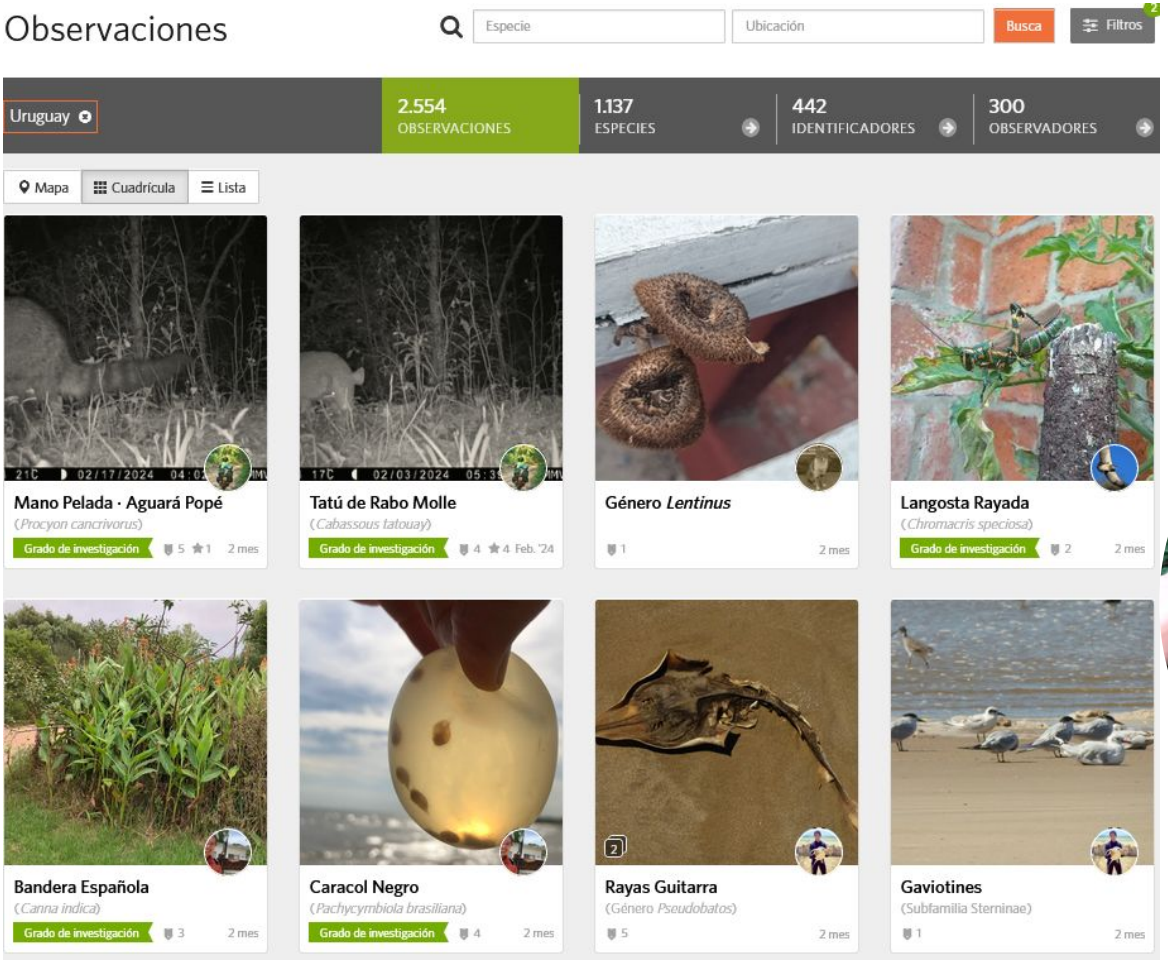
Búsqueda por: -grupos (ej. aves)



Búsqueda por: -especies (ej. *Paroaria coronata)*

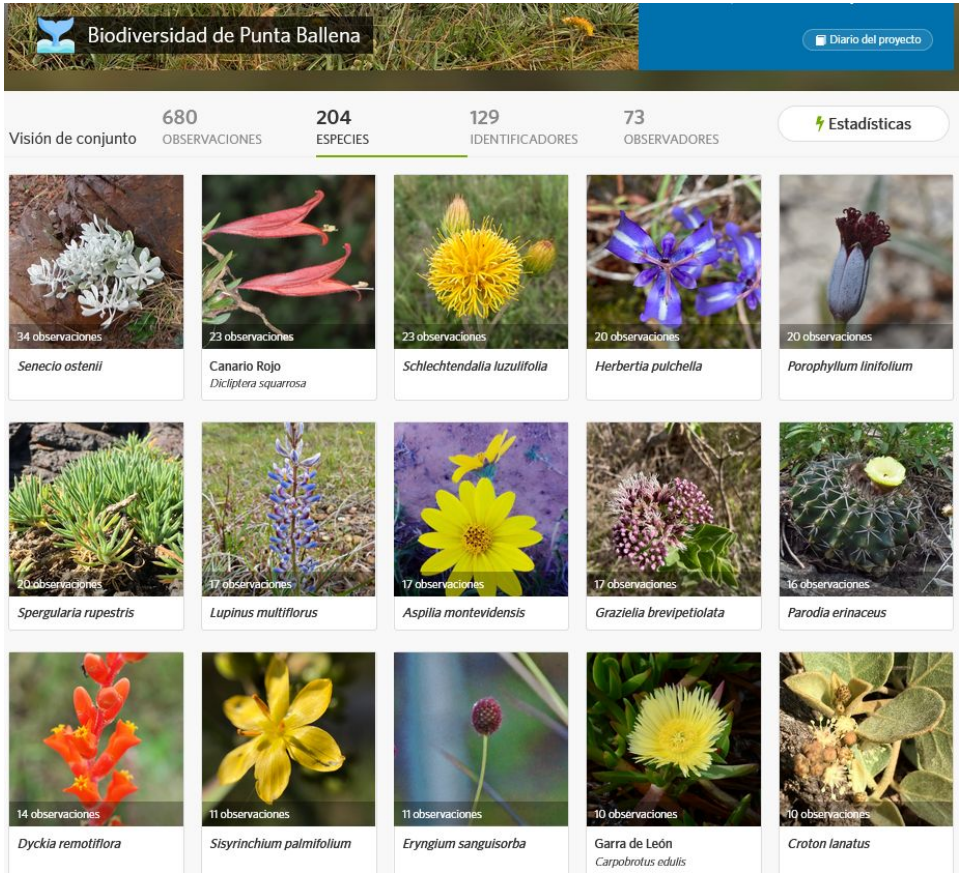


Búsqueda por: -fechas



Usos: científico, social, turístico, educativo, de conservación y manejo, etc

Proyectos


Biodiversidad de Punta Ballena
Diario del proyecto
Visión de conjunto
680 OBSERVACIONES
204 ESPECIES
129 IDENTIFICADORES
73 OBSERVADORES
Estadísticas
34 observaciones
Senecio ostenii
23 observaciones
Canario Rojo
Dicliptera squarrosa
23 observaciones
Schlechtendalia luzulifolia
20 observaciones
Herbertia pulchella
20 observaciones
Porophyllum linifolium
20 observaciones
Spergularia rupestris
17 observaciones
Lupinus multiflorus
17 observaciones
Aspilia montevidensis
17 observaciones
Grazielia brevipetiolata
16 observaciones
Parodia erinaceus
14 observaciones
Dyckia remotiflora
11 observaciones
Sisyrinchium palmifolium
11 observaciones
Eryngium sanguisorba
10 observaciones
Garra de León
Carpobrotus edulis
10 observaciones
Croton lanatus

PET Arrayanes: Inventario de la Biodiversidad
Acerca de
Anexo Solís PET Arrayanes
Acerca de

Flora y Fauna Nativas de Balneario Guazuvirá

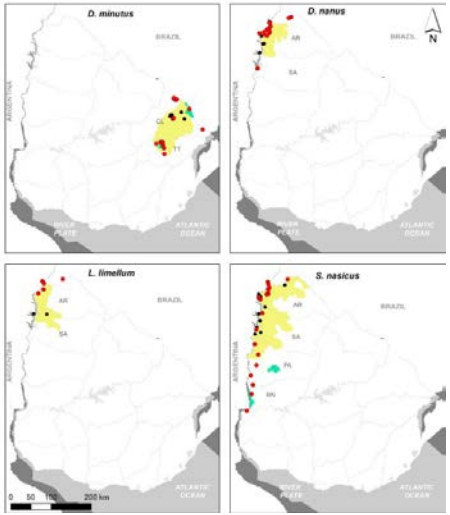
¿Podemos utilizar esta herramienta para generar **conocimiento científico**?

Official journal website:
amphibian-reptile-conservation.org

Amphibian & Reptile Conservation
15(2) [General Section]: 228– 237 (e290).

Updating the distributions of four Uruguayan hylids (Anura: Hylidae): recent expansions or lack of sampling effort?

[1,2]Gabriel Laufer, [1,3]Noelia Gobel, [1,4]Nadia Kacevas, [1]Ignacio Lado, [1,5]Sofia Cortizas, [2]Magdalena Carabio, [6]Diego Arrieta, [6]Carlos Prigioni, [6]Claudio Borteiro, and [6,*]Francisco Kolenc



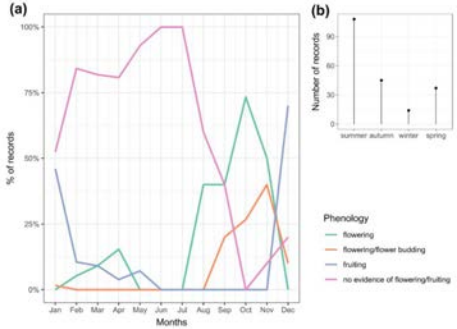
[PDF] amphibian-reptile-conservation.org

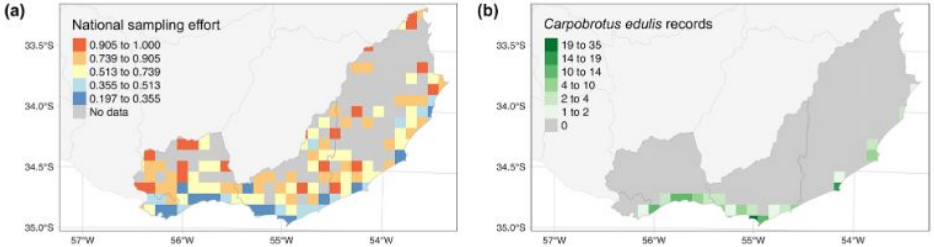
https://doi.org/10.1007/s10530-023-03242-w

INVASION NOTE

Status of the invasion of *Carpobrotus edulis* in Uruguay based on citizen science records

Florencia Grattarola · Lucía Rodríguez-Tricot · Matías Zarucki · Gabriel Laufer





https://doi.org/10.1007/s10530-023-03242-w

¿Podemos utilizar esta herramienta para generar **conocimiento relevante para las comunidades locales**?

Encuentros de Ciencia Comunitaria

San José: Quinta del Horno

Intereses:

- Recuperación de monte frente a la invasión de exóticas.
- Propuesta de declaración de reserva o área natural.

¿Podemos utilizar esta herramienta para generar **conocimiento relevante para las comunidades locales**?

Encuentros de Ciencia Comunitaria

Paysandú: Humedal la Curtiembre

Intereses:

- Defensa del lugar frente a grandes emprendimientos
- Restauración del humedal y declaración de reserva como humedal urbano.

¿Podemos utilizar esta herramienta para generar **conocimiento relevante para las comunidades locales**?

¿Podemos utilizar esta herramienta para generar **conocimiento relevante para las comunidades locales**?

Preprint

LatArXiv

NaturalistaUY en Uruguay: un caso de ciencia comunitaria en América Latina desde una perspectiva crítica

NaturalistaUY in Uruguay: a case of community science in Latin America from a critical perspective

Grattarola, Florencia (1) | Bergós, Lucía (2) | Carabio, Magdalena (2) | Montiel, Rodrigo (3) | González, Solana (4)

DeMA
DESENVOLVIMENTO
E MEIO AMBIENTE

https://doi.org/10.62059/LatArXiv.preprints.180

Ciencia abierta

Tercer caso

https://julana.org/

Proyecto Fogones de Fauna

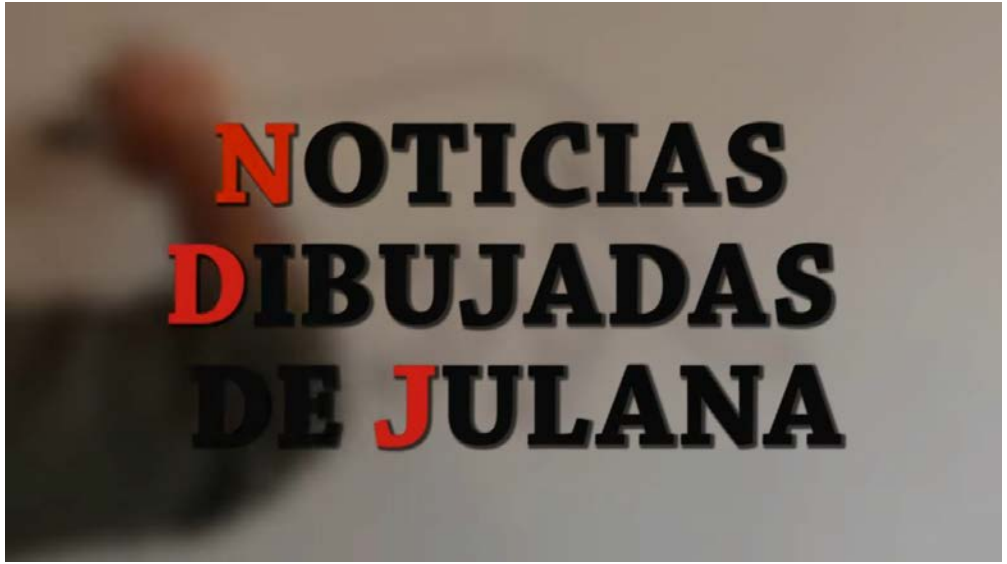
Área rural de frontera, zona de alta diversidad biológica y cultural

FOGONES DE FAUNA

Una nueva especie para Uruguay

yaguarundí (*Puma yagouaroundi*) **@JulanaJulana**
https://flic.kr/p/KKoXaN

Generación de material de divulgación



Noticias dibujadas de Julana – Yaguarundí
https://youtu.be/Zva9m9hmXCc

CC BY SA

Publicación del registro en una revista científica nacional

Boletín de la Sociedad Zoológica del Uruguay

ISSN: 2393-6940

PKP
PUBLIC KNOWLEDGE PROJECT

NOTA

PRIMER REGISTRO DE YAGUARUNDÍ (*Puma yagouaroundi*) (MAMMALIA: CARNIVORA: FELIDAE) EN URUGUAY, CON COMENTARIOS SOBRE MONITOREO PARTICIPATIVO.

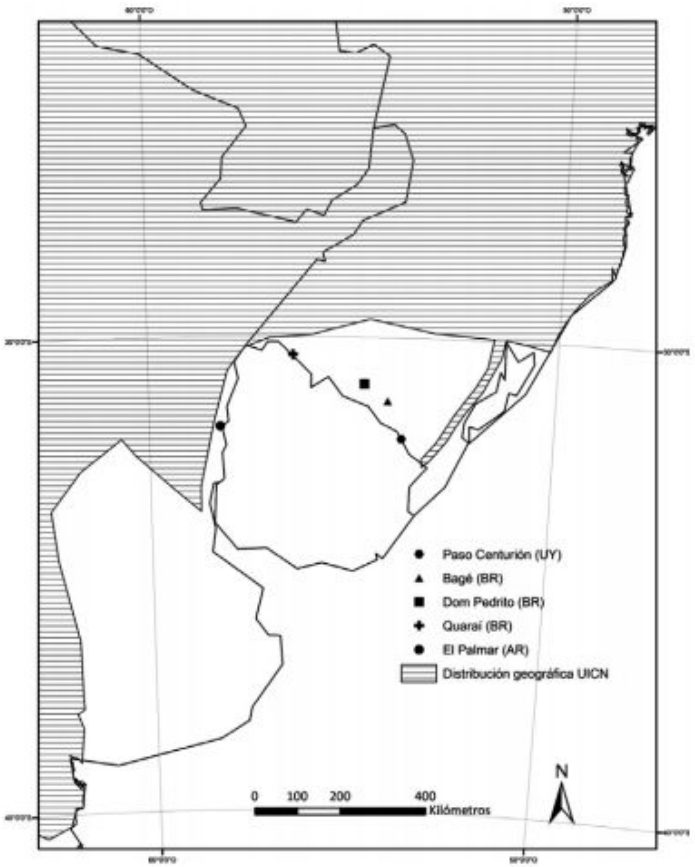
Florencia Grattarola [1,2], Daniel Hernández [1], Alejandro Duarte [1], Lucía Gaucher [1,2], Gabriel Perazza [1,2], Solana González [1], Lucía Bergós [1,2], Magdalena Chouhy [2], Andrea Garay [2], Magdalena Carabio [1] & Lucía Rodriguez-Tricot [1]

[1] Asociación Civil JULANA (Jugando en la Naturaleza). Alarcón 1392, CP11300. Montevideo, Uruguay.
[2] Grupo de Estudios sobre las Relaciones Sociedad-Naturaleza. Red Temática de Medio Ambiente (RETEMA). Universidad de la República. Montevideo, Uruguay.

* Autor para correspondencia: Florencia Grattarola - flograttarola@gmail.com

http://journal.szu.org.uy/index.php/Bol_SZU/article/view/23

CC BY SA



Derivados no previstos

Yaguarundi busca humano - Tito y sus Supersónicos
https://youtu.be/n7rkuvy8An8

Con su pelaje medio barcino, anda en la noche el yaguarundí
Cruzando campos llegó a este suelo, mora en el Paso del Centurión
Cuando la tarde regala sombras, va a tomar agua en el Yaguarón

...

Quedate yaguarundí, aquerenciate a este suelo
Siempre hay lugar para todos, bajo la luz de este cielo

Claudio Tachino
Numa Moraes

Derivados no previstos

Crónica animal: https://youtu.be/1ogAtBHydXM

Educación Universitaria

Estudiantes de la *Licenciatura en Ciencias Biológicas* desarrollaron sus tesinas de grado con registros de cámaras trampa

Efectos de la ganadería sobre la comunidad de mamíferos de Paso Centurión, Cerro Largo

Tesis para optar por el grado de Licenciado en Ciencias Biológicas

Bachiller Enzo Cavalli

Orientador: Dr. Marcelo Loureiro

Co-orientadora: Mag. Florencia Grattarola

Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Uruguay
Montevideo, marzo 2019

Colibrí
Conocimiento Libre Repositorio Institucional

FACULTAD DE CIENCIAS

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA URUGUAY

https://hdl.handle.net/20.500.12008/23484

Educación Universitaria

Tesina para optar por el grado en la Lic. En Cs. Biológicas

Efectos de factores ambientales sobre la riqueza de mamíferos en Paso Centurión (Cerro Largo)

Bach. Marcela Rondoni Fernández

Orientador: Marcelo Loureiro
Co-orientador: Alejandro Duarte
Laboratorio Zoología de Vertebrados
Departamento de Ecología y Evolución
Facultad de Ciencias
Universidad de la República

Tribunal: Dra. Mariana Cosse y Mag. Ramiro Pereira.

Febrero, 2019.

Patrones de actividad de mamíferos en la localidad de Paso Centurión, Cerro Largo

Tesis para optar por el grado de Licenciado en Ciencias Biológicas

Bachiller Diego Flores Luna

Orientadora: Mag. Sylvia Corte
Co-orientador: Mag. Daniel Hernández

Departamento de Biología Animal
Facultad de Ciencias, UdelaR

Montevideo, Uruguay
Agosto 2021

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA URUGUAY

FACULTAD DE CIENCIAS

Publicación de datos

GBIF
Global Biodiversity Information Facility

OCCURRENCE DATASET | REGISTERED APRIL 9, 2020

Mamíferos de Paso Centurión

Published by Biodiversidata

Florencia Grattarola • Enzo Cavalli • Diego Flores • Marcela Rondoni • Alejandro Duarte • Daniel Hernández • Lucía Rodríguez-Tricot

DATASET | PROJECT | METRICS | ACTIVITY | DOWNLOAD | HOME PAGE

1,690 OCCURRENCES | 3 CITATIONS

The dataset contains primary biodiversity data of the mammals' species documented by the NGO JULANA in the area of Paso Centurión, one of the most biodiverse areas of Uruguay. It includes 1,690 occurrence records, all the observations made by camera traps between 2014 and 2016 in four particular sites and some extra occurrence records of species not covered in that period. Top observations include the last Chrysocyon brachyurus seen for Uruguay, the first record of Puma yagouaroundi for the country and the second report of Leopardus colocola munoai for the area.

Project ID: JULANA:CamTrap
Metadata last modified: April 9, 2020
Hosted by: GBIF Secretariat
License: CC BY 4.0
How to cite | DOI 10.15468/ws5x8h

1,690 Occurrences
100% With taxon match
100% With coordinates
100% With year

https://doi.org/10.15468/ws5x8h

Publicación de resultados

NEOTROPICAL
BIOLOGY AND CONSERVATION

Neotropical Biology and Conservation
15(3): 267–283 (2020)
doi: 10.3897/neotropical.15.e53062

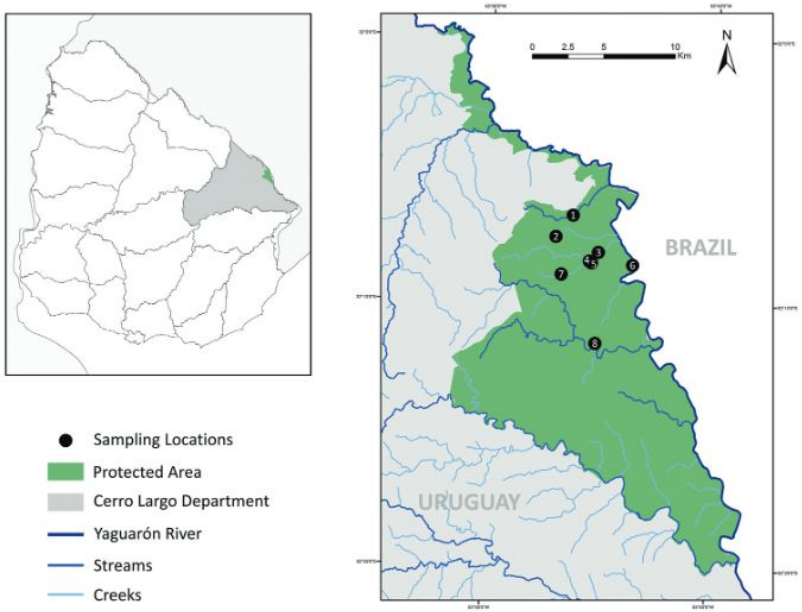
RESEARCH ARTICLE

Mammals of Paso Centurión, an area with relicts of Atlantic Forest in Uruguay

Florencia Grattarola[1,2], Lucía Rodríguez-Tricot[1,3]

1 *JULANA NGO, Alarcón 1392, 11300, Montevideo, Uruguay*
2 *School of Life Sciences, University of Lincoln, Brayford Campus, LN6 7TS, Lincoln, United Kingdom*
3 *Departamento de Ecología y Gestión Ambiental, Centro Universitario Regional Este (CURE), Universidad de la República, Tacuarembó s.n., 20100, Maldonado, Uruguay*

Corresponding author: Florencia Grattarola (flograttarola@gmail.com)

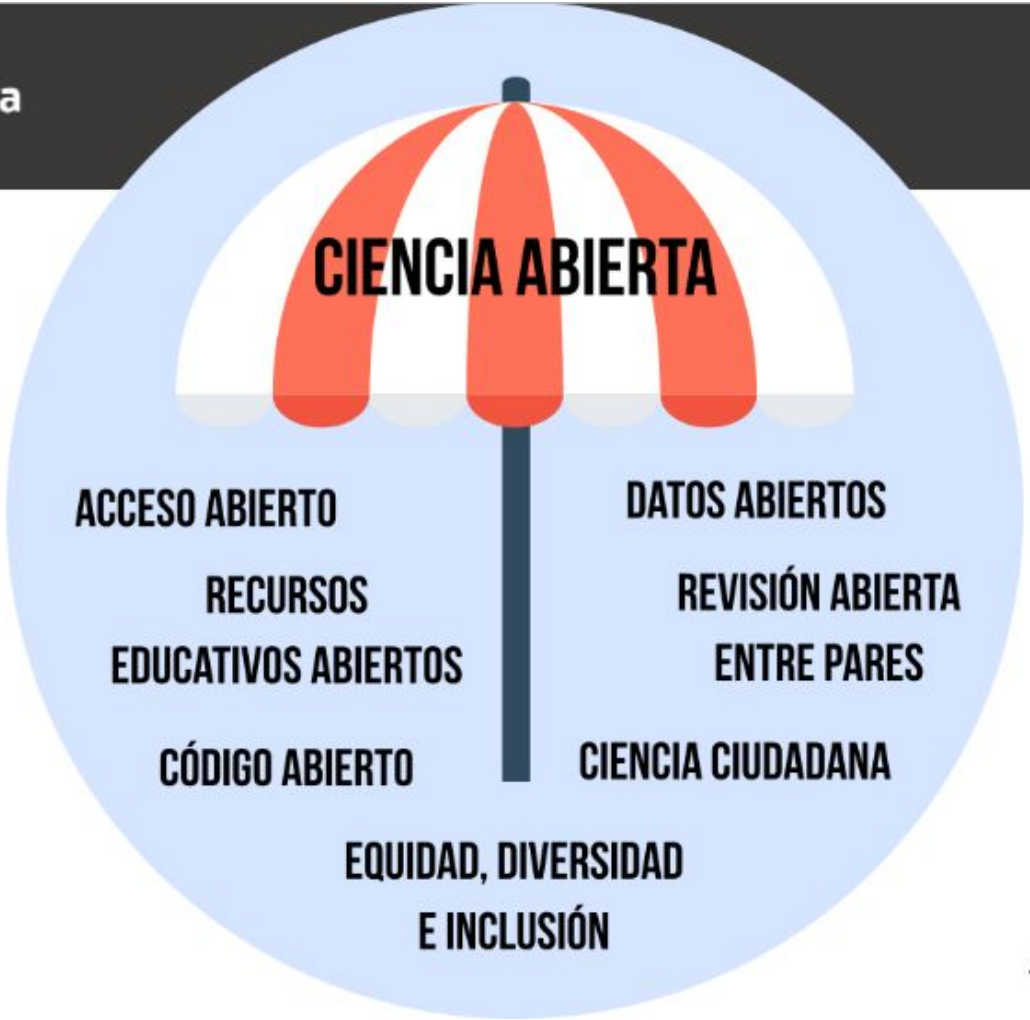


https://doi.org/10.3897/neotropical.15.e53062

Publicación de resultados

1. Introducción a Paso Centurión
2. La formación integral: sentipensares desde su práctica
3. Miradas sobre la fauna de Centurión
4. Reflexiones sobre la producción colectiva de conocimientos
5. Las relaciones sociedad-naturaleza en dinámicas de conservación y producción
6. Conocimientos integrales: la producción de estudiantes del EFI Sociedad-Naturaleza en la Frontera
7. Diálogos de saberes

Ciencia abierta



Adaptado de Rooting the Future of Open Research - Robin Champieux 2017

Una ciencia comprometida socialmente debe ser abierta, debe habilitar la participación y apostar a democratizar el conocimiento

BIO
CONSORCIO DE DATOS
DIVERSI
DE BIODIVERSIDAD
DATA
DEL URUGUAY

CIENCIA ABIERTA
Y COLABORATIVA

biodiversidata.org | @biodiversidata | biodiversidata@gmail.com

CRÉDITOS

Fotos Julana https://www.flickr.com/photos/julana, Jardín Botánico de Montevideo

Íconos hechos por Freepik & Smashicon por www.flaticon.com

CC BY SA

Una ciencia comprometida socialmente debe ser abierta, debe habilitar la participación y apostar a democratizar el conocimiento

BIO
CONSORCIO DE DATOS
DIVERSI
DE BIODIVERSIDAD
DATA
DEL URUGUAY

CIENCIA ABIERTA
Y COLABORATIVA

flograttarola.com | @flograttarola | flograttarol@gmail.com

CRÉDITOS

CC BY SA

Fotos Julana https://www.flickr.com/photos/julana, Jardín Botánico de Montevideo

Íconos hechos por Freepik & Smashicon por www.flaticon.com

ANII

Fondo POS_EXT_2016_1_136663