

UNA CONTRIBUCIÓN AL  
MEJOR CONOCIMIENTO  
Y CONSERVACIÓN DE  
GALÁPAGOS:



# Atlas de Galápagos

Ecuador

Especies Nativas e Invasoras

*CI versu*





# Atlas de Galápagos

Ecuador

Especies Nativas e Invasoras



**Comité editorial:**

Pedro Araujo (WWF-Ecuador)  
Hugo Arnal (WWF-Ecuador)  
Byron Delgado (FCD)  
Paola Díaz Freire (FCD)  
Arturo Izurieta (FCD)  
Gustavo Jiménez-Uzcátegui (FCD)  
José R. Marín Jarrín (FCD)  
Nicolás Moity (FCD)  
Jorge Ramírez (anteriormente de WWF-Ecuador)  
Michelle Schuiteman (FCD)

**Coordinación gráfica de la publicación:**

Rafaela Chiriboga (WWF-Ecuador)  
Paola Díaz Freire (FCD)  
Daniel Unda García (FCD)

**Foto portada:** © Tui De Roy

**Ilustración digital de portada y contraportada:** © Carlyn Iverson

**Corrección de estilo, diseño, creación de infografías y diagramación:**

Manthra Comunicación • [www.manthra.ec](http://www.manthra.ec) • [info@manthra.ec](mailto:info@manthra.ec)

**Para citar el documento:**

Fundación Charles Darwin (FCD) y WWF-Ecuador. (2018). *Atlas de Galápagos, Ecuador: Especies Nativas e Invasoras*. Quito, FCD y WWF-Ecuador.

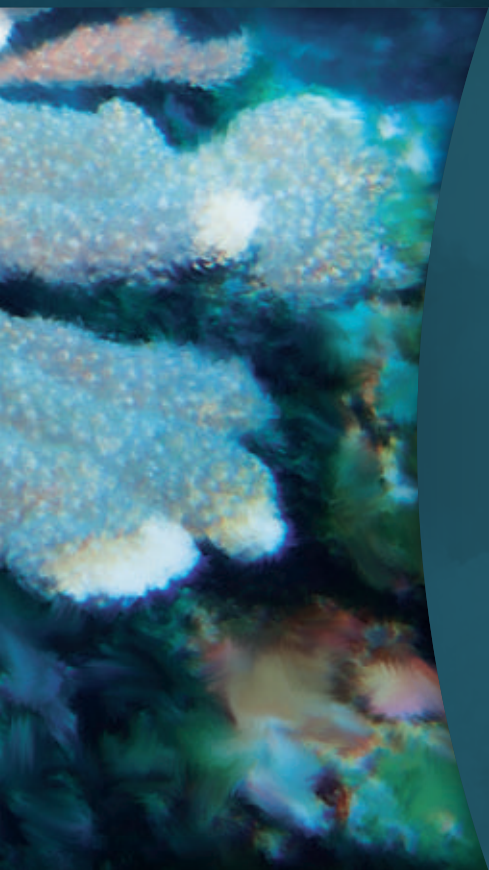
**Para citar un capítulo o una ficha (ejemplo):**

Jiménez-Uzcátegui, G. y Parker P. G. (2018). "Viruela aviar, epiteloma contagioso". Fundación Charles Darwin (FCD) y WWF-Ecuador. (2018). *Atlas de Galápagos, Ecuador: Especies Nativas e Invasoras*. Quito, FCD y WWF-Ecuador: 158-159.

**ISBN:**

978-9978-353-94-3

Imprenta EDIECUATORIAL utiliza papeles y tintas responsables con el medio ambiente.



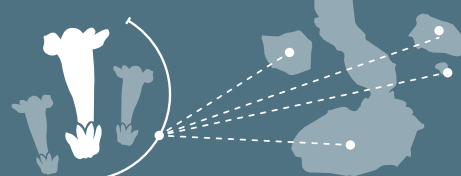
# Especies Nativas



91°W



Solo están en 4 islas:



Fernandina, Isabela, Rábida y Santiago

Hay 3 subespecies:

la de Fernandina crece  
únicamente en afloramientos  
erosionados de escoria roja



1°N

0°

1°S

2°S

91°W

90°W

2°S

**Pinta**

Cabo Chalmers Cabo Ibbetson

**Marchena**

Playa Negra Punta Espejo

**Genovesa**

Bahía Darwin

Línea Ecuatorial

0°

**Fernandina**

Cabo Douglas Punta Espinoza Darwin Canal Bolívar Cabo Hammond

**Isabela**

Islote Roca Redonda Punta Albermarle Punta Vicente Roca Cabo Marshall Wolf

**Santiago**

Bahía James Isla Bartolomé Isla Norte Isla Seymour Norte Rocas Beagle Daphne Mayor

**Rábida****Pinzón**

Islotes Cuatro Hermanos

**Balra****Santa Cruz**

Playa Garrapatero

**Santa Fe****San Cristóbal**

Bahía de Hobbs Punta Pitt León Dormido Bahía Rosa Blanca Puerto B. Moreno Puerto Chino

**Floreana**

Punta Cormorán Puerto V. Ibarra Islote Enderby Islote Gardner

**Española**

Punta Suárez Isla Gardner Punta Cevallos

**Galvezia**Presencia registrada  
*Galvezia leucantha* subsp.

- subsp. *leucantha*
- subsp. *porphyrantha*
- subsp. *pubescens*

Zona urbana/rural

Proyección/Datum: WGS1984  
Fuente mapa base: NASA, NOAA, IGM, FCD  
50 km



Océano Pacífico

# ▶ Galvezia

Endémica

*Galvezia leucantha*  
Wiggins

Plantae : Magnoliophyta : Dicotyledonadae : Lamiales : Plantaginaceae : *Galvezia leucantha*



© Patricia Jaramillo/FCD

## Situación actual

La galvezia es una especie de planta endémica de Galápagos con poblaciones en cuatro islas. Existen tres subespecies: *G. l. leucantha*, en Fernandina e Isabela; *G. l. pubescens*, en Rábida, y *G. l. porphyrantha* en Santiago<sup>1,2</sup>. Todas las poblaciones son muy pequeñas (pocos individuos) y, en por lo menos tres islas, están muy reducidas en comparación con su estado anterior, lo que las ubica en peligro de extinción.

## Importancia ecológica

Es la única especie insular de un género que se encuentra desde Sudamérica hasta el sur de Norteamérica, donde la mayoría de sus especies son polinizadas por colibríes. Debido a la ausencia de estas aves en Galápagos, las flores de galvezia han desarrollado características aptas para que los insectos las polinicen, como un color menos intenso y un tamaño reducido. Son atractivas y de color blanco (la subespecie *G. l. leucantha*), blanco-rosado (*G. l. pubescens*) o púrpura (*G. l. porphyrantha*)<sup>1-5</sup>.

Sus poblaciones se han reducido en Santiago, Rábida e Isabela debido a la presencia de animales introducidos, por lo que las

subespecies se encuentran en estado de amenaza; dos subespecies (*G. l. porphyrantha* y *G. l. pubescens*) se encuentran en peligro crítico de extinción<sup>1</sup>. Se espera que la erradicación reciente de los ungulados asilvestrados en Santiago permita la recuperación de *G. l. porphyrantha* en esta isla.

Sin embargo, la rareza de las poblaciones en Fernandina indica que esta especie, que crece únicamente en afloramientos erosionados de escoria roja, siempre existirá en números limitados y, por lo tanto, siempre será vulnerable a nuevas amenazas.

## Necesidades de información

Todas las poblaciones, especialmente las de las dos subespecies en peligro crítico, merecen un monitoreo continuo para confirmar su supervivencia y restauración. Si no se recuperan luego de la

erradicación de herbívoros introducidos, podrían ser necesarias intervenciones de conservación (protección o propagación).

## ◀ Distribución

Pequeñas poblaciones presentes únicamente en las islas Fernandina, Isabela, Rábida y Santiago.

## Autores

**Ficha:** Patricia Jaramillo Díaz y Alan Tye  
**Mapa:** Byron Delgado  
**Metodología del mapa:** 1

**Datos del mapa:** Base de datos de colecciones de la Estación Científica Charles Darwin (ECCD), Proyecto Conservación de Especies Amenazadas y Galápagos Verde 2050.



12. B. Fessl *et al.*, How to save the rarest Darwin's finch from extinction: the mangrove finch on Isabela Island. *Philos. Trans. R. Soc. B Biol. Sci.* **365**, 1019–1030 (2010).

### Galvezia

#### (*Galvezia leucantha*) (p. 65)

1. P. Jaramillo, A. Guézou, A. Mauchamp, A. Tye, Fundación Charles Darwin Lista de especies de plantas con flores de Galápagos. *Charles Darwin Found. Galapagos Species Checkl. - Lista Especies Galápagos Fund. Charles Darwin* (2016), (disponible en [http://darwinfoundation.org/datazone/checklists/media/lists/download/2016Sep30\\_Jaramillo-Diaz\\_et\\_al\\_Galapagos\\_Magnoliophyta\\_Checklist.pdf](http://darwinfoundation.org/datazone/checklists/media/lists/download/2016Sep30_Jaramillo-Diaz_et_al_Galapagos_Magnoliophyta_Checklist.pdf)).

2. A. Tye, H. Jäger, *Galvezia leucantha* subsp. *porphyrantha* (Scrophulariaceae); a new Shrub Snapdragon endemic to Santiago Island, Galápagos, Ecuador. *Novon.* **10**, 164–168 (2000).

3. I. Wiggins, D. Porter, *Flora of the Galápagos Islands* (Stanford University Press, Stanford, California, U.S.A., 1971).

4. B. Guzmán *et al.*, Evolutionary history of the endangered shrub snapdragon (*Galvezia leucantha*) of the Galápagos Islands. *Divers. Distrib.*, 1–14 (1989).

5. W. Elisens, Genetic divergence in *Galvezia* (Scrophulariaceae): Evolutionary and biogeographic relationships among South American and Galápagos species. *Am. J. Bot.* **79**, 198–206 (1992).

### Líquenes

#### Liquen con clavos espinosas del gladiador (*Acantholichen galapagoensis*) (p. 69)

1. M. Dal-Forno *et al.*, From one to six: Unrecognized species diversity in the genus *Acantholichen* (lichenized Basidiomycota: Hygrophoraceae). *Mycologia.* **108**, 38–55 (2015).

2. International Union for the Conservation of Nature, Proposal to assess *Acantholichen galapagoensis* Dal-Forno, Bungartz & Lücking. *The Global Fungal Red-List Initiative* (2016), (disponible en [http://iucn.ekoo.se/iucn/species\\_view/1000150/](http://iucn.ekoo.se/iucn/species_view/1000150/)).

3. P. Jørgensen, *Acantholichen pannarioides*, a new basidiolichen from South America. *The Bryologist.* **101**, 444–447 (1998).

4. J. Lawrey *et al.*, High concentration of basidiolichens in a single family of agaricoid mushrooms (Basidiomycota: Agaricales: Hygrophoraceae). *Mycological Research.* **113**, 114–117 (2009).

5. R. Lücking *et al.*, Do lichens domesticate photobionts like farmers domesticate crops? Evidence from a previously unrecognized lineage of filamentous cyanobacteria. *American Journal of Botany.* **96**, 1409–1418 (2009).

### Corales

#### Coral pétreo lobata (*Porites lobata*) (p. 73)

1. P. Glynn, G. Wellington, *Corals and Coral Reefs of the Galápagos Islands* (University of California Press., Berkeley, 1983).

2. P. Glynn, J. Ault, A biogeographic analysis and review of the far eastern Pacific coral reef region. *Coral Reefs.* **19**, 1–23 (2000).

3. C. Hickman, Jr., *A Field Guide to Corals and Other Radiates of Galápagos* (Sugar Spring Press, Lexington, Virginia, USA, 2008).

4. P. Martí-Puig *et al.*, Extreme phenotypic polymorphism in the coral genus *Pocillopora*; micro-morphology corresponds to mitochondrial groups, while colony morphology does not. *Bull. Mar. Sci.* **90**, 211–231 (2014).

5. Z. Forsman, G. Wellington, G. Fox, R. Toonen, Clues to unraveling the coral species problem: distinguishing species from geographic variation in *Porites* across the Pacific with molecular markers and microstructural traits. *PeerJ.* **3**, e751 (2015).

6. D. Paz-García, M. Hellberg, F. García-de-León, E. Balart, Switch between morphospecies of *Pocillopora* corals. *Am. Nat.* **186**, 434–440 (2015).

7. G. Edgar *et al.*, Conservation of threatened species in the Galápagos Marine Reserve through identification and protection of marine key biodiversity areas. *Aquat. Conserv. Mar. Freshw. Ecosyst.* **18**, 955–968 (2008).

8. C. Hickman, A. Chiriboga, G. Edgar, H. Guzmán, S. Banks, *Tubastraea florea*. *IUCN Red List Threat. Species* (2007), (disponible en <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2007.RLTS.T63580A12683651.en>).

9. C. Hickman, G. Edgar, A. Chiriboga, *Rhizopsammia wellingtoni*. *IUCN Red List Threat. Species* (2007), (disponible en <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2007.RLTS.T63579A12683468.en>).

10. P. Glynn *et al.*, Reef coral reproduction in the Eastern Pacific: Costa Rica, Panamá, and Galápagos Islands (Ecuador). *Mar. Biol.* **109**, 355–368 (1991).

11. P. Glynn, State of coral reefs in the Galápagos Islands: natural vs anthropogenic impacts. *Mar. Pollut. Bull.* **29**, 131–140 (1994).

12. P. Glynn *et al.*, Reef coral reproduction in the eastern Pacific: Costa Rica, Panamá, and Galápagos Islands (Ecuador). VI. Agariciidae, *Pavona clavus*. *Mar. Biol.* **158**, 1601 (2011).

13. P. Glynn *et al.*, Reef coral reproduction in the eastern Pacific: Costa Rica, Panamá, and Galápagos Islands (Ecuador). VII. Siderastreidae, *Psammocora stellata* and *Psammocora profundacella*. *Mar. Biol.* **159**, 1917–1932 (2012).

14. O. Hoegh-Guldberg *et al.*, Coral reefs under rapid climate change and ocean acidification. *Science.* **318**, 1737–1742 (2007).

15. P. Glynn, L. D'Croz, Experimental evidence for high temperature stress as the cause of El Niño-coincident coral mortality. *Coral Reefs.* **8**, 181–191 (1990).

16. D. Manzello, C. Eakin, P. Glynn, in *Coral Reefs of the Eastern Tropical Pacific* (Springer, Netherlands, 2017), pp. 517–533.