



**INFORME FINAL**

# **Estado de conservación de la chuchanga de Samarines en Candelaria**

**Autores:**  
**Dr. F. Javier Almunia Portolés**  
**Dra. Patricia Delponti**



# Índice

**Página 4 • Introducción**

**Página 9 • Informe sobre las actividades del muestreo**

**Página 22 • Resultados científicos**

**Página 31 • Actividades de divulgación y sensibilización**

**Página 38 • Bibliografía**

**Entregados de forma separada al informe**

**Anexo I. Versión impresa de fotos MACRO de la especie**

**Anexo II. Proyecto educativo y actividades educativas sobre la especie**

**Anexo III, Memoria de Comunicación**

**Anexo IV. Memoria USB con fotos, vídeos y versiones electrónicas de toda la documentación presentada**

# INTRODUCCIÓN

## Información general sobre la especie

Canarias, por su condición de archipiélago oceánico atesora un gran número de endemismos que convierten las islas en puntos calientes de biodiversidad. Según el Banco de Datos de Biodiversidad del Gobierno de Canarias, en la isla de Tenerife habitan casi 10.000 especies silvestres, de las que 887 especies son endemismos exclusivos que no encontramos en ningún otro lugar del mundo, que la convierten en uno de los lugares con mayor biodiversidad de Europa. Casi un tercio de toda la biodiversidad de Tenerife esta formada por invertebrados, y precisamente los invertebrados representan **el 70% de las especies críticamente amenazadas en Europa**, y son por ello los organismos con un mayor riesgo de extinción. En este sentido es impulso de la nueva Ley Canaria de Biodiversidad es más necesario que nunca en uno de los territorios con mayor diversidad biológica de Europa.

La extraordinaria riqueza en endemismos de Canarias hace que en algunas ocasiones una zona muy concreta pueda albergar una especie amenazada única en el mundo. Ese es el caso de **Candelaria**, pues en una pequeña extensión geográfica **hay una especie** de invertebrado **críticamente amenazado** que no se encuentran en ningún otro lugar del mundo: la chuchanga corrugada o *Hemicycla plicaria*. Este caracol lleva millones de años viviendo en **Candelaria**, y **podría desaparecer en pocos años** si no se toman medidas de conservación.

En mayo de 2019 el informe de la **Plataforma Intergubernamental sobre la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos (IPBES)** alertó que un millón de especies podrían estar amenazadas de extinción. A partir de ese momento la Unión

Europea ha comenzado a reforzar sus políticas ambientales, promoviendo el Pacto Verde Europeo y la nueva Estrategia Europea de Biodiversidad que se aprobó por el Parlamento Europeo en 2021. Además, estas actuaciones para detener la pérdida de biodiversidad están enmarcadas en **el ODS 15 de Naciones Unidas**, por lo que se integran perfectamente en las políticas locales para la implantación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

*Hemicycla plicaria* está considerada como críticamente amenazada en la Lista Roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Establecida en 1964, La Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN ha evolucionado para convertirse en la fuente de información más exhaustiva del mundo sobre el estado global de conservación de especies de animales, hongos y plantas. La Lista Roja de UICN es un indicador crítico de la salud de la biodiversidad del mundo. Mucho más que una lista de especies y su estado, es una poderosa herramienta para informar y catalizar acciones para conservación de biodiversidad y cambios de políticas, que son críticos para proteger los recursos naturales que necesitamos para sobrevivir. Provee información acerca de distribución, tamaño poblacional, hábitat y ecología, uso y/o tráfico, amenazas, y acciones de conservación que ayudarán a brindar información para decisiones de conservación necesarias.

La Lista Roja de UICN está elaborada por la Comisión de Supervivencia de Especies (CSE) de la UICN, una red de base científica formada por más de 10.500 expertos voluntarios de casi todos los países del mundo, que trabajan juntos para lograr la visión de “un mundo justo que valora y conserva la naturaleza a través de acciones positivas para reducir la pérdida de diversidad de la vida en la Tierra”.



Trabajando en estrecha asociación con el Programa Mundial de Especies de la UICN, el papel principal de la CSE es proporcionar información a la UICN sobre la conservación de la biodiversidad, el valor inherente de las especies, su papel en la salud y el funcionamiento de los ecosistemas, la prestación de servicios de los ecosistemas, y su apoyo a los medios de vida humanos. Esta información se incorpora a la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN.

Los miembros de la CSE también proporcionan asesoramiento científico a las organizaciones de conservación, los organismos gubernamentales y otros miembros de la UICN, y apoyan la aplicación de los acuerdos ambientales multilaterales.

Las Políticas, Directrices y Normas elaboradas por la CSE proporcionan orientación para proyectos e iniciativas de conservación especializados, como la reintroducción de animales en sus antiguas áreas de distribución, el manejo de especímenes confiscados y la detención de la propagación de especies invasoras.

Es por ello que esta propuesta re-evaluación de la situación de *Hemicycla plicaria* en la Lista Roja de la UICN debe hacerse en estrecha colaboración con dos organismos de la Comisión para la Supervivencia de Especies de la UICN: el Conservation Planning Specialist Group (CPSG) y el Mid Atlantic Islands Invertebrate Specialist Group (MAIISG).

## Ecología

La chuchanga de Samarines o chuchanga corrugada (*Hemicycla plicaria*) es una especie de caracol terrestre que tiene una concha globulosa de unos 2 cm de largo con unas costuras muy marcadas que le dan nombre. El género *Hemicycla* es endémico del archipiélago, y uno de los más diversos de Canarias por su número de especies (76), se piensa que podrían estar relacionados evolutivamente con un grupo de géneros que habitan el sur de Francia, la península Ibérica y el norte de Marruecos.

La chuchanga corrugada es endémica de Tenerife, y se distribuía por las zonas bajas del li-

toral sureste, aunque ahora está restringida a poblaciones fragmentadas en el municipio de Candelaria asociadas a tabaibales dulces por debajo de los 250 m. de altitud: Barranco de Tapia, cantil del Bco. de Samarines, Bco. del Encajonado, Bco de Aroba, Barranco de Araca y Barranco del Rincón.

En los últimos 30 años se ha constatado un importante declive de esta especie, debido a la urbanización del litoral, al aumento en dos carriles de la autopista que atraviesa su área de distribución potencial longitudinalmente, de norte a sur, y a la extracción de áridos en los alrededores de la autopista, para su construcción. Esta situación ha provocado su catalogación como Críticamente

Amenazada en el Libro Rojo de Especies Amenazadas de la UICN. En el catálogo de Especies Amenazadas de Canarias se coloca en la categoría: Sensible a la alteración de su hábitat desde el 2 de agosto de 2001 (Decreto 151/2001 de 23 de julio de 2001 de la Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente. BOC nº 97, de 01/08/01)

En la actualidad el principal problema para la supervivencia de esta especie consiste en que la población inicial ha quedado fragmentada en grupos pequeños, muchas veces aislados entre sí, por lo que el riesgo de extinción de *Hemicycla plicaria* es enorme.



Figura 1.- Distribución actual de *Hemicycla plicaria* en base a la información científica disponible

Este caracol vive en altitudes por debajo de los 250 m., asociado a comunidades de matorral termófilo (tabaibal-cardonal). Se sabe que hibernan durante la época seca bajo grandes piedras, pero se desconoce la mayor parte de su biología y su estrategia reproductiva. Es esencial determinar el estado actual de la población y establecer si existe hábitat suficiente para que pueda mantenerse, considerando la posibilidad de medidas de conservación *ex situ* o traslocaciones con objeto de garantizar su supervivencia.

## Estado actual

*Hemicycla plicaria* está considerada como Críticamente Amenazada (CR) en la Lista Roja de Especies de la IUCN, debido al escaso rango de distribución, la fragmentación de sus poblaciones y la amenaza de los potenciales impactos negativos debido al desarrollo urbanístico en parte de su área de distribución. Es destacable el hecho de que a pesar de tratarse de una especie recogida en el Catálogo Canario de Especies Protegidas, en la actualidad ninguna de sus poblaciones está dentro de un espacio natural protegido. El Espacio Natural Protegido más próximo en la red es el de la Reserva Natural Especial del Malpaís de Güimar. En la actualidad el principal problema para la supervivencia de esta especie consiste en que la población inicial ha quedado fragmentada en grupos pequeños, muchas veces aislados entre sí, por lo que el riesgo de extinción de *Hemicycla plicaria* es enorme.

Esta especie se encuentra clasificado como vulnerable dentro del Catálogo Canario de Especies Protegidas (Creado por la Ley 4/2010, de 4 de junio) que a su vez derogó en términos generales el Decreto 151/2001- Por ello la especie tiene protección legal en Canarias, y de comprobarse que persiste en la categoría CR de la Lista Roja habría que valorar la necesidad de elevar la categoría de protección en el Catálogo Canario de Especies Protegidas.

La especie no está recogida en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad) por lo que carece de protección le-

gal estatal. La inclusión de una especie en el Catálogo Español de Especies Amenazadas responde a situaciones en las que exista información técnica o científica que así lo aconseje. El Catálogo integra especies en las categorías: En peligro de extinción: taxones o poblaciones cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando. Vulnerable: taxones o poblaciones que corren el riesgo de pasar a “en peligro de extinción” en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellos no son corregidos.

Por ello es esencial determinar el estado actual de la población y establecer si existe hábitat suficiente para que pueda mantenerse, considerando la posibilidad de incrementar el nivel de protección de la especie en el catálogo Canario y su inclusión en el Catálogo Español para garantizar una protección legal adecuada de la especie.

# Recopilación de la información científica sobre la especie

Alonso, M.R., Ibáñez, M., Henríquez, F.C., Valido, M.J. & Pontelira, C.E. 1990. Atlas preliminar de los moluscos terrestres endémicos de Canarias, presente en Tenerife. *Vieraea* 19: 251- 265.

Bank, R.A., Groh, K. & Ripken, T.E.J. 2002. Catalogue and bibliography of the non-marine Mollusca of Macaronesia. In: *Collectanea Malacologica. Festschrift für Gerhard Falkner* (ed. Falkner, M., Groh, K. & Speight, M.C.D.), p. 89-235, pls. 14-26. *ConchBooks/Friedrich-Held-Gesellschaft, Hackenheim/München*.

de la Cruz, S., Morales, E (2016) Estudio de detalle para la detección del molusco terrestre *Hemicycla plicaria* en el ámbito de la E.D.A.R. del Valle de Güímar (T.M. de Arafo). Unpublished study

de la Cruz, S., Morales, E (2016) Detección del molusco terrestre *Hemicycla plicaria* en el ámbito de la E.D.A.R del Valle de Güímar (T. M. de Güímar).

Detección del molusco terrestre *Hemicycla plicaria* en el ámbito de la Subestación 220kV Caletillas, línea subterránea a 220kV Caletillas-Candelaria y apoyos T-1 al T-8 de la línea área/subterránea DC 220kV Caletillas-El Rosario. Unpublished

Gomez Moliner, B., Moreno, D., Rolan, E., Araujo, R. and Alvarez, R.M. 2001. Protección de Moluscos en el Catalogo nacional de especies amenazadas. SEM, Madrid.

Ibáñez, M., Groh, K., Alonso, M.R., Caveró, E. 1988. Revision of the genus *Hemicycla* Swainson, 1840 (Mollusca, Helicidae) from Tenerife: *Adiverticula* n. subgen. and description of three new taxa. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris 4e série* 10(A2): 309-326.

IUCN. 2011. IUCN Red List of Threatened Species (ver. 2011.1). Available at: <http://www.iucn-redlist.org>. (Accessed: 30 June 2017).

López, H., de la Cruz, S., Morales, E., Pérez-Delgado, A.J. (2005) Informe sobre la afección del “Tercer ca-

rril de la autopista TF-1, tramo Santa Cruz de Tenerife-Güímar, PPKK 0+000 al 20+400 sobre *Hemicycla plicaria*” transcurrido un año del inicio de las obras. Unpublished study

López, H., Morales, E., Macías-Hernández, N, de la Cruz (2004) Informe sobre el traslado de los individuos de *Hemicycla plicaria* afectados por la construcción del tercer carril de la autopista TF-1, tramo Santa Cruz de Tenerife-Güímar, PPKK 0+000 al 20+400. Unpublished study

Verdú, J. and Galante, E. 2009. Atlas de los Invertebrados Amenazados de España (Especies en peligro crítico y en peligro). Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.

Zurita, N., Marrero, M.C. (2006) Datos de colectas de *Hemicycla plicaria* en Candelaria. Unpublished study



# INFORME SOBRE LAS ACTIVIDADES DE MUESTREO

## Fase preparatoria

Con objeto de actualizar la información sobre el estado de conservación actual de la especie, desde la Universidad de La Laguna y Loro Parque Fundación se contactó con el **Conservation Planning Specialist Group (CPSG)**, un Grupo Especialista de la Comisión de Supervivencia de Especies (CSE) de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). El objetivo de CPSG es salvar especies amenazadas aumentando la eficacia de los esfuerzos de conservación en todo el mundo. Durante 40 años, ha estado utilizando procesos de colaboración científicamente sólidos que reúnen a personas con diversas perspectivas y conocimientos para catalizar un cambio positivo en la conservación. Proporcionamos experiencia en la planificación de la conservación de especies a gobiernos, grupos de especialistas, zoológicos y acuarios, y otras organizaciones dedicadas a la vida silvestre.

Durante octubre y noviembre de 2021 se llevaron a cabo dos reuniones por videoconferencia para presentar a los técnicos del CPSG (la presidenta del CPSG la **Dra. Onnie Byers** y con la técnico de programas Caroline Lees) la situación actual de la especie con la información de la ficha de ***H. plicaria*** en la Lista Roja de la UICN y el dossier de presentación. Como consecuencia el comité del CPSG acordó apoyar la re-evaluación de la especie y, en su caso, colaborar en la organización de un taller internacional colaborativo con todas las partes interesadas para analizar un posible Plan de Conservación de la especie. Durante el mes de octubre se participó en la reunión anual del CPSG (celebrada este año de manera virtual) y se presentó a todos los miembros la propuesta de re-evaluación de ***H. plicaria*** y la celebración del taller internacional en Tenerife en octubre de 2022. El CPSG acordó apoyar la propuesta y envió una carta en ese sentido. Entre febrero y junio se ha mantenido un contacto frecuente con el CPSG, actualizando toda la información sobre las actividades de muestreo que se llevaron a cabo, así como el trabajo preliminar de la información científica

ca y también sobre los preparativos para la realización del taller internacional en Noviembre de 2022.

El taller internacional que se celebrará en Tenerife el mes de octubre se realizará de manera simultánea con un curso de doctorado sobre gasterópodos terrestres organizado por la Universidad de La Laguna, en el que se realizará una formación especializada sobre el estudio de los gasterópodos terrestres.

Para desarrollar las actividades de re-evaluación de especies críticamente amenazadas, entre las que se encuentra la **chuchanga de Samarines**, se contactó con el Mid Atlantic Islands Invertebrates Specialist Group [MAIISG] de la UICN. El MAIISG es la organización que integra a los mayores expertos en invertebrados en la región de las Islas de Atlántico medio, además de un coordinador con las autoridades para la Lista Roja de especies amenazadas. Por lo tanto el MAIISG es el grupo de expertos más adecuado para llevar a cabo la re-evaluación de ***H. plicaria*** y por ello se contactó con sus responsables: Vicky Wilkins y Paulo A.V. Borges (co-presidentes del MAIISG) y con Dinarte Teixeira (coordinador con la Lista Roja). Durante el mes de octubre se llevó a cabo una reunión previa con los tres líderes del grupo para presentar la propuesta, que fue valorada muy positivamente, y todos ellos acordaron la participación del MAIISG en las actividades de re-evaluación de la especie en la Lista Roja de la UICN. El MAIISG acordó apoyar la propuesta y también envió una carta en ese sentido.

Junto con Dinarte Teixeira (coordinador de la Lista Roja) se identificaron a los expertos más relevantes en gasterópodos dentro del grupo, que fueron: Klaus Groh, Marco T. Neiber, Isamberto y Carsten Renker. Durante octubre y noviembre se llevaron a cabo varias reuniones por videoconferencia con el grupo de expertos, que identificaron la necesidad de contar con la colaboración de expertos en escalada dada la dificultad de algunos de los lugares a muestrear, sugiriendo la participación de José Isamberto Gomes da Silva y Christina Gisela Groh para colaborar en las actividades de campo en la búsqueda de la

especie. Durante las reuniones también se intercambió información geográfica para poder elaborar la planificación de las actividades de re-evaluación y para preparar los aspectos logísticos y administrativos de la toma de muestras. Con toda la información a principios de febrero de 2022 se llevó a cabo una planificación de muestreo con fechas y zonas a visitar y se contactó con alumnos del grado de biología de la ULL para que participaran como voluntarios en el muestreo.

Para poder llevar a cabo el muestreo, y dado que el artículo 54.5 de la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y la Biodiversidad establece que, “queda prohibido dar muerte, dañar, molestar o inquietar intencionadamente a los animales silvestres, sea cual fuere el método empleado o la fase de su ciclo biológico”, pudiendo quedar sin efectos dichas prohibiciones bajo autorización administrativa, se contactó con el Servicio de Biodiversidad de la Dirección General de Lucha contra el Cambio Climático y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias. Dado que *H. plicaria* está clasificada como vulnerable en el Catálogo Canario de Especies Protegidas, el Gobierno de Canarias es el órgano competente a la hora de tramitar las autorizaciones de uso de especies silvestres y puede trasladar la solicitud al Cabildo de Tenerife por si los muestreos se llevaran a cabo en espacios naturales protegidos de su competencia.

## Equipo científico

Durante el mes de octubre se llevaron a cabo varios contactos con técnicos del Servicio de Biodiversidad de la Dirección General de Lucha contra el Cambio Climático y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias para aclarar los detalles de las solicitudes de uso de fauna silvestre y elaborar los escritos de adhesión de los expertos que llevarán a cabo el muestreo y la manipulación de los ejemplares a la solicitud de autorización llevada a cabo por Loro Parque Fundación.

También se contactó con los técnicos de biodiversidad del Gobierno de Canarias expertos en invertebrados para coordinar su participación durante los muestreos que se realizaron en febrero. Finalmente los técnicos de biodiversidad declinaron la posibilidad de asistir por la sobrecarga de trabajo del servicio.

Finalmente, se estableció el grupo de expertos que lideraron los trabajos de re-evaluación, así como

las actividades de búsqueda de *H. plicaria*, y la toma de muestras para los estudios genéticos. Junto con los expertos participaron también profesores del Departamento de Zoología de la ULL, alumnos de biología de la Universidad de La Laguna y expertos en especies amenazadas de canarias jubilados. El equipo de expertos estuvo formado por:

### Klaus Groh

Biólogo y experto en gasterópodos con más de 40 años de experiencia en investigación y realización de proyectos de protección de la naturaleza, biotopos y diversas especies. También ha desarrollado estudios de impacto ambiental y como consultor, ha ejecutado más de 200 informes sobre el estado de conservación de diferentes especies. Participa en varios proyectos nacionales (Alemania) e internacionales que recogen y analizan datos de la lista roja de especies amenazadas, programas de protección y cría de especies, así como programas de cartografía, etc. Es miembro de los consejos de redacción de cinco revistas de historia natural y malacología, y hasta este año ha sido miembro de la junta directiva de la Sociedad Malacológica Alemana y de otras asociaciones de historia natural. También es asesor de la Unión Internacional para la Conservación de Especies (UICN) para conservación de los moluscos continentales de Canarias y co-asesor para el archipiélago de Madeira (desde 2010)- Miembro de la Comisión de Supervivencia de Especies (CSE) de la UICN (desde 2017) y del Grupo de Especialistas en Invertebrados de las Islas del Atlántico Medio (MAIIS) de la UICN (desde 2017).

Desde hace 45 años, el interés científico de Klaus Groh se centra en las conchas terrestres y de agua dulce de Europa, especialmente en las faunas de los archipiélagos del Atlántico Medio, tanto fósiles como recientes. También es de su interés la diversidad de moluscos de todo el mundo, especialmente los caracoles operculados terrestres y *Cypraeacea*.

Su interés científico se plasmó en numerosas expediciones a los archipiélagos de Madeira, Canarias y Cabo Verde en busca de conchas fósiles y recientes. Ha publicado más de 250 artículos científicos y libros, principalmente sobre taxonomía y ecología de conchas terrestres y de agua dulce, introduciendo aún 11 taxones supraespecíficos y 61 específicos de moluscos nuevos para la ciencia.

### Marco T. Neiber

Doctor en Biología. Investigador Post-doctoral sobre Biogeografía de moluscos terrestres de la Universidad de Hamburgo. Beca del Steinmann Insti-

tuto de Paleontología de la Universidad de Bonn. Participa en más de 12 campañas de investigación sobre gasterópodos terrestres en todo el mundo. Ha dirigido 5 tesis doctorales sobre gasterópodos terrestres y ha escrito más de 200 artículos sobre esta temática en diversas revistas científicas con revisión por pares.

Ha sido ponente durante 5 ediciones en la Reunión de primavera de la Sociedad Alemana de Malacozoología, así como en el Seminario de Estado de la DFG “Filogenia profunda de los metazoos” Hannover y el Congreso Mundial de Malacología, Ponta Delgada, Azores. Además ha contribuido científicamente en varias ediciones del Taller de la UICN, sobre la Lista Roja Europea de Moluscos Terrestres.

En 2010 fue premiado por los logros en sus estudios por la Facultad de Matemáticas y Física de la Gottfried Wilhelm Leibniz de la Universidad de Hannover y también fue nominado ‘Outstanding Paper Award en 2016’ de la revista ‘Systematics and Biodiversity’ por el artículo’ Walther, F., Neiber, M. T. & Hausdorf, B. (2016) Systematic revision and molecular phylogeny del género de caracoles terrestres *Fruticocampylaea* (Gastropoda: *Hygromiidae*) de la región del Cáucaso. *Systematics and Biodiversity*

Desde 2021 es miembro de la Junta Directiva y secretario de la Asociación “Grupo de Trabajo” de Paleontología Hannover, Sociedad Alemana de Malacozoología. Asimismo, es miembro del Club Conchyliia, el Grupo de Especialistas en Moluscos de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)/Comisión de Supervivencia de Especies (CSE). Al igual que del Grupo MoFA - Molluskenforschung Austria, Stowarzyszenie Malakologów Polonia y del Grupo de Especialistas en Invertebrados de las Islas del Atlántico Medio (MAIISG), de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

### **Dinarte Nuno Freitas**

Licenciada en Biología, Universidad de Madeira y Máster en Ecología. Doctorando de la Facultad de Ciencias de la Vida, Universidad de Madeira, Portugal. Es técnico del Instituto para la Conservación del Bosque y la Naturaleza IP-RAM del Gobierno de Madeira. Coordinador de la Lista Roja de Especies Amenazadas dentro del MAIISG y miembro del Instituto Portugués de Malacología, miembro de la junta directiva desde 2015. Participa también en grupos de expertos nacionales o internacionales, comités de evaluación o dirección, así como otras funciones en

la evaluación de especies amenazadas. Es miembro del Grupo de Especialistas en Moluscos (MSG) de la UICN, del Centro de Ecología, Evolución y Cambios Ambientales (CE3C), desde 2014 y del Laboratorio de Investigación Integrativa de la Biodiversidad (LIBRe), Universidad de Helsinki, desde 2017.

Ha escrito más de veinte artículos científicos en revistas de revisión por pares y ha sido el evaluador de más de cincuenta especies de invertebrados de la Lista Roja de especies amenazadas para la Unión Internacional para la Conservación de Especies (UICN). Es Investigador Principal del proyecto “Ayude a rescatar de la extinción a las especies de caracoles terrestres endémicos de Desertas en peligro crítico”, financiado por Rewild, a través de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

También participa como investigador en los equipos de expertos de los siguientes proyectos: 2014-2017: European Red List of terrestrial molluscs (LIFE European Red Lists) como especialista invitado por la UICN en moluscos terrestres de la región geográfica de la Macaronesia. 2013-2019: “Recuperar Natura” (LIFE12 NAT) como investigador y coordinador del equipo para las acciones de conservación y seguimiento dirigidas a los moluscos terrestres. 2012-2017: “Maciço Montanhoso” (LIFE11), como investigador y coordinador del equipo para las acciones de modelización ambiental dirigidas a los moluscos terrestres. 2010-2015: “Ilhéus do Porto Santo (LIFE09 NAT)”, como investigador y coordinador del equipo de las acciones de conservación y seguimiento de los moluscos terrestres.

### **Javier Almunia Portolés**

Javier Almunia Portolés es doctor en Ciencias del Mar por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y Máster en Gestión Ambiental por el Instituto de Investigación Ecológica. Es director de Loro Parque Fundación, una ONG que financia y desarrolla proyectos de conservación de la biodiversidad en más de 40 países. Comenzó a trabajar en Loro Parque Fundación en 1999 como responsable de Educación y desde 2003 ocupaba el cargo de director de Asuntos Medioambientales, hasta que, en 2018, fue nombrado director.

Posee amplios conocimientos en proyectos de conservación de la vida silvestre en peligro de extinción, habiendo realizado investigaciones de campo en los océanos Atlántico, Índico y Antártico. Es autor de varias decenas de artículos científicos y más de una

docena de presentaciones en conferencias científicas sobre ecología marina, ecotoxicología de cetáceos, bioacústica, etología, etc.

Actualmente, preside la Asociación Ibérica de Zoos y Acuarios (AIZA), y también la Asociación Europea de Mamíferos Acuáticos (EAAM). AIZA reúne a casi 50 acuarios y zoológicos de España y Portugal en un foro en el que se comparten las mejores prácticas sobre bienestar animal, educación y conservación. Por su parte, la EAAM es una organización líder en Europa, dedicada al bienestar y conservación de los mamíferos marinos. En esta asociación se reúnen casi un centenar de profesionales de la biología, veterinaria, educación o entrenamiento que comparten sus conocimientos para mejorar el cuidado y la conservación de los mamíferos marinos.

### **Carsten Renker**

Estudió Biología, Geografía y Ciencias Económicas en la Universidad Georg-August de Gotinga. Doctor por el Instituto de Ecología de la Universidad Friedrich-Schiller de Jena. En 1999 se diplomó con la tesis “Distribución de moluscos (Gastropoda et Bivalvia) en un paisaje de baja montaña estudiado en el distrito rural de Göttingen (sur de Baja Sajonia)”. Posteriormente fue contratado como asistente científico en el Herbarium Haussknecht (JE) en el proyecto “Flora de Turingia”. Posteriormente trabajó como científico junto con el Prof. Dr. François Buscot en el Instituto de Botánica, Grupo de Ecología Terrestre, Universidad de Leipzig y más tarde en el Departamento de Ecología del Suelo, UFZ - Centro de Investigación Medioambiental de Leipzig - Halle. En 2006 recibió el cargo de jefe de las colecciones zoológicas del Museo de Historia Natural de Maguncia, siendo director temporal del museo en 2008. Carsten colecciona conchas desde su infancia, creando una colección de aproximadamente 10.000 lotes, principalmente caracoles terrestres. En 2011 se involucró en ConchBooks. Desde principios de 2013 es el nuevo propietario de la editorial y la tienda de libros.

### **Carolina Castillo Ruiz**

Doctora por la Universidad de Granada con la tesis Paleocomunidades de micromamíferos de los yacimientos karsticos del neogeno superior de Andalucía oriental 1990. Profesora de Paleontología en Universidad de La Laguna y Directora del Grupo de investigación: Crecimiento submarino y emersión de las Islas Canarias: estudio geológico de los Complejos Basales de las Islas Canarias. Ha escrito numerosos artículos científicos publicados en revistas de revisión

por pares, entre los que destacan “El patrimonio paleontológico de Canarias. Un referente para el desarrollo cultural y ambiental del Atlántico a proteger”.

### **Penélope Cruzado-Caballero**

Doctora en Ciencias Geológicas. Universidad de Zaragoza (Zaragoza, España). Licenciada en Ciencias Biológicas, especializada en Biología Ambiental y Organismos, por la Universidad de La Laguna (Tenerife) en Junio de 2004. En 2013 se incorporó al Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología del CONICET en General Roca (Río Negro, Argentina) donde realizó sus investigaciones postdoctorales en: Biodiversidad de los dinosaurios hadrosáuridos durante el Cretácico Superior en la Cuenca Neuquina. Desde el 2002 ha participado en varias excavaciones paleontológicas por diversas provincias españolas. Es coautora y autora principal de las especies nuevas de lambeosaurinos ibéricos *Arenysaurus ardevoli* (Paleovol 8 (2009) 559–572) y *Blasisaurus canudo* (Canadian Journal of Earth Sciences 47 (2010) 1507-1517), ha descrito el primer resto de un *hadrosaurino* europeo (Ameghiniana 47 (2010) 153-164), además de trabajos para congresos y revistas sobre la diversidad de hadrosáuridos en la Península Ibérica (Historical Biology en prensa). Sus ámbitos de interés profesional son el estudio de los restos de hadrosáuridos del Cretácico Superior de la Cuenca Neuquina y de Aragón y las relaciones paleobiogeográfico de estos entre Sudamérica-Norteamérica y Norteamérica-Europa-Asia.

Además, al equipo de expertos en gasterópodos se unirán varios expertos en comunicación para llevar a cabo las acciones de divulgación y sensibilización del proyecto.

### **Arnoldo Santos Guerra**

Es un botánico que ha desarrollado actividades académicas en el Jardín Botánico de La Orotava y en el Instituto de Investigación y Tecnología Agrarias Retama de Tenerife, como Jefe de la Unidad Botánica del Jardín de Aclimatación de La Orotava.

Por la Universidad de La Laguna obtuvo una licenciatura en Geografía e Historia y se doctoró en Biología con una tesis sobre la vegetación y flora de La Palma. A partir de 1974 fue investigador del Instituto Canario de Investigaciones Agrarias, donde posteriormente fue nombrado jefe de la Unidad de Botánica y responsable de la aclimatación del Jardín de La Orotava.

Su carrera investigadora ha estado sobre todo centrada en la botánica del archipiélago canario, de cuya flora identificó dieciocho especies nuevas y más de veinte taxones a lo largo de más de cuarenta años de trabajo. Realizó también diversas investigaciones en el resto de la Macaronesia y en países de otros continentes.

Ha sido también miembro del consejo científico de la Reserva de la biosfera de La Palma y de la Junta de Gobierno de la Real Sociedad Económica de Amigos del País de Tenerife.

Se jubiló en 2013, aunque su labor investigadora sobre plantas y gasterópodos terrestres ha continuado desde entonces.

### **Patricia Delponti**

Doctora por la Universidad de La Laguna. Licenciada en Comunicación Social (Periodismo) y Maestra Especializada en Lengua Extranjera (inglés). Durante más de 20 años, y en su etapa como profesora asociada en la ULL, ha combinado su actividad académica y de investigación con una amplia experiencia profesional en la empresa privada y también en entidades públicas, en el área de comunicación corporativa y relaciones públicas. Casi 10 años fueron los que ejerció como Directora de Comunicación e Imagen del Grupo Loro Parque. También fue la Responsable de Comunicación Institucional del Ayuntamiento de Santa Cruz y de la Marca Ciudad del municipio; y docente de enseñanza superior en otras universidades privadas y centros de formación profesional. Actualmente es la IP del proyecto de Investigación de la Convocatoria 2019 de la ULL titulado: Medición de la carga de valores, que transmiten las series de ficción de las plataformas “on demand”, y su uso pedagógico en educación secundaria.

Profesora en el Grado de Periodismo y en el Máster de Comunicación, de la Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación de la ULL. También ocupa el cargo académico de Directora del Secretariado de Calidad, Innovación y Formación del Vicerrectorado de Innovación, Calidad y Campus Anchieta.

Es autora de varias publicaciones académicas sobre comunicación institucional, semiótica audiovisual y relaciones públicas; que aparecen en diferentes revistas científicas. Ha participado en el equipo de trabajo de un proyecto I+D+i del Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España:

“Comunicación y periodismo para la participación ciudadana.

### **Carmen Rodríguez Wangüemert**

Doctora en Ciencias de la Información por la Universidad de La Laguna (1991). Licenciada en Ciencias de la Información, Periodismo por la Universidad Complutense de Madrid (1986) Profesora Titular de Periodismo ULL con 3 Sexenios de investigación de la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI). Calificación de Excelente por el Programa DOCENTIA y 3 quinquenios de docencia en la ULL.

### **Alberto Ardévol**

El Dr. Alberto Ardévol-Abreu es profesor ayudante (dentro del Programa de Excelencia ‘Viera y Clavijo’, VyC) en el Departamento de Ciencias de la Comunicación de la Universidad de La Laguna (España). Es licenciado en Ciencias de la Comunicación y Periodismo y doctor en Ciencias de la Comunicación por la Universidad de La Laguna. Tras haber realizado estancias de investigación previas en las universidades de Texas en Austin y Autónoma de Nuevo León (México) recibió el Premio Extraordinario de Doctorado Internacional (2014). Durante los últimos ocho años académicos ha ocupado puestos de investigación y docencia en las universidades de Viena (Departamento de Comunicación) y La Laguna (Departamentos de Comunicación y Psicología Cognitiva).

Los intereses de investigación del Dr. Ardévol se centran en los nuevos medios de comunicación. En particular, se dedica a la investigación sobre los efectos positivos y negativos del uso de los medios de comunicación basados en Internet en la vida cívica y democrática. Las publicaciones de Alberto Ardévol-Abreu sobre estos temas incluyen también la cobertura visual de la inmigración, las normas éticas y las recomendaciones para la información sobre la guerra y las crisis humanitarias, y las estrategias de comunicación para promover la integración de las minorías.

## **Planificación del Muestreo**

Para organizar adecuadamente toda la información obtenida en la preparación de las actividades de re-evaluación se elaboró un Sistema de Información Geográfica (SIG) en el que se recopiló información disponible de fuentes de datos públicos así como la información sobre la especie.

La base del SIG se elaboró en software de código abierto (QGIS) incorporando un modelo de elevación digital (DEM) del Instituto Geográfico Nacional: Modelo Digital del Terreno - MDT02. Este modelo integra la 2ª Cobertura (2015-Actualidad) con paso de malla de 2 m. El sistema de georeferenciación usado fue REGCAN95 (compatible con WGS84) y proyección UTM en el huso correspondiente con alturas ortométricas. El mapa de elevaciones se obtuvo por interpolación a partir de la clase terreno de los vuelos LIDAR de la segunda cobertura del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA).

Como base cartográfica se usó el Mosaico Nacional de ortoimágenes basado en datos del satélite Sentinel 2, del programa europeo Copernicus a 10 metros de resolución de pixel. Las imágenes Sentinel 2 empleadas en los mosaicos son las procesadas a nivel 2A (Level 2A) por la Agencia Espacial Europea (ESA). Se genera para cada fecha de referencia dos mosaicos, uno en falso color natural (bandas 11, 4, 3, 2) y otro en falso color infrarrojo (bandas 8, 4 y 3). La periodicidad de la serie es de dos productos por semestre (verano e invierno), siempre que las condiciones meteorológicas permitan capturas de la superficie sin cobertura nubosa. Para la base cartográfica se utilizaron las imágenes obtenidas en verano de 2021.

Mediante el modelo de elevación digital se generaron curvas de nivel vectoriales espaciadas cada 10 metros para superponerlas a la capa cartográfica y tener así referencias de elevación con las que planificar los muestreos por parte del equipo de expertos.

Posteriormente se añadieron distintas capas obtenidas del Portal de Datos Abiertos del Sistema de Información Territorial de Canarias (SITCAN). El SITCAN es un sistema de información corporativo de la Comunidad Autónoma de Canarias que produce, integra, gestiona y difunde conocimiento e información del territorio. Entre otras capas se incorporaron:

Información Geográfica sobre especies protegidas  
Plataforma de Datos Abiertos del SITCAN del Gobierno de Canarias  
<https://opendata.sitcan.es/dataset/especies-protegidas/resource/667adc7d-afc4-4fef-b866-a046665802c4>  
Actualizado en Enero de 2021

Planeamiento de Espacios Naturales de Tenerife  
<https://opendata.sitcan.es/dataset/planeamiento-de-espacios-naturales-de-tenerife>

Planeamiento sistematizado de Espacios Naturales de la isla de Tenerife. Esta información es producida y mantenida por el Gobierno de Canarias y ha contado con la financiación del Ministerio de Fomento, a través del Programa Urbanismo en Red ejecutado por la empresa pública Red.es, durante el periodo 2010-2015. Los trabajos de normalización han sido realizados por Cartográfica de Canarias, S.A. (GRAFCAN)

Hábitats Naturales de Interés Comunitario  
<https://opendata.sitcan.es/dataset/habitats-naturales-de-interes-comunitario>

Reservas de la Biosfera en Canarias  
Incluidas en las Reservas de la Biosfera en España publicadas por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.  
<https://opendata.sitcan.es/dataset/reservas-de-la-biosfera-en-canarias>

Espacios Naturales protegidos de Canarias  
Delimitación de referencia (no oficial) de Espacios Naturales Protegidos de Canarias elaborada por el Servicio de Ordenación de Espacios Naturales Protegidos y Paisaje del Gobierno de Canarias a partir de las descripciones literales del Decreto Legislativo 1/2000 y el Decreto 18/2003.  
<https://opendata.sitcan.es/dataset/espacios-naturales-protegidos-de-canarias>

Zonas Especiales de Conservación (ZEC) de Canarias. Zonas Especiales de Conservación (ZEC) de la Red Natura 2000 aprobadas según el Decreto 174/2009, de 29 de diciembre (corrección de errores)  
<https://opendata.sitcan.es/dataset/zec-canarias>

Proyecciones climáticas de radiación solar para las Islas Canarias. Resultados asociados a la publicación Climate change impact on future photovoltaic resource potential in an orographically complex archipelago, the Canary Islands del grupo de Observación de la Tierra y la Atmósfera (GOTA) de la Universidad de La Laguna (ULL) en las Islas Canarias (España). Se ha utilizado WRF versión 3.4.1 para realizar una regionalización dinámica del clima del archipiélago canario, usando el método de calentamiento pseudo-global (PGW) para calcular las condiciones inicial y frontera a partir de un conjunto de datos de reanálisis y de 14 modelos climáticos globales. Las simulaciones han sido realizadas para tres décadas, una en el presente (1995-2004) y dos en el futuro (2045-2054 y 2090-2099), y para dos escenarios diferentes de gases de efecto invernadero (RCP4.5 y RCP8.5).



Figura 2.- Centros educativos próximos a las zonas de muestreo designadas.

<https://opendata.sitcan.es/dataset/proyecciones-climaticas-de-radiacion-solar-para-las-islas-canarias>

Proyecciones climáticas de temperatura y precipitación para las Islas Canarias  
 Resultados asociados a la publicación High-Resolution Future Projections of Temperature and Precipitation in the Canary Islands del grupo de Observación de la Tierra y la Atmósfera (GOTA) de la Universidad de La Laguna (ULL) en las Islas Canarias (España). Se ha utilizado WRF versión 3.4.1 para realizar una regionalización dinámica del clima del archipiélago canario, usando el método de calentamiento pseudo-global (PGW) para calcular las condiciones inicial y frontera a partir de un conjunto de datos de reanálisis y de 14 modelos climáticos globales. Las simulaciones han sido realizadas para tres décadas, una en el presente (1995-2004) y dos en el futuro (2045-2054 y 2090-2099), y para dos escenarios diferentes de gases de efecto invernadero (RCP4.5 y RCP8.5).  
<https://opendata.sitcan.es/dataset/proyecciones-climaticas-de-temperatura-y-precipitacion-para-las-islas-canarias>

#### Centros educativos

Centros educativos y áreas de influencia de educación infantil, primaria y secundaria de Canarias.  
<https://opendata.sitcan.es/dataset?organization=gob-can-educacion-y-universidades>

#### Mapa de bancales de Canarias

Delimitación de bancales de Canarias realizada por el equipo de investigación “Mapping Territorios de Bancales en Canarias” de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria con motivo del IV Congreso Mundial ITLA (Internatiocal Alliance for Terraced Landscapes). Los bancales son construcciones humanas realizadas para hacer frente a fuertes limitaciones orográficas y ambientales (topográficas, edáficas, climáticas...) y garantizar la oportunidad de obtener terrenos susceptibles de ser trabajados y cultivados. En Canarias los bancales son elementos identitarios del paisaje rural y están vinculados estrechamente a la sociedad. Además de una modalidad de cultivo representan toda una cultura de aprovechamiento de recursos (piedra, agua, suelos y semillas). El mapa de

bancales de Canarias fue realizado durante el tercer trimestre del año 2018 por los Doctores Arquitectos y profesores de la ULPGC integrantes del equipo de trabajo (Arjona Montesdeoca, Juan Carmelo; González García, Pedro Augusto; Manzano Cabrera, Jorge Luis; Martín del Toro, Eduardo) tomando como referencia la información disponible en el Sistema de Información Territorial de Canarias.

<https://opendata.sitcan.es/dataset/mapa-de-bancales-de-canarias>

Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad (IBA) en Canarias Incluidas en las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad (IBA) en España publicadas por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

<https://opendata.sitcan.es/dataset/areas-importantes-para-la-conservacion-de-las-aves-y-la-biodiversidad-iba-de-canarias>

#### Islas y municipios

Delimitaciones territoriales de islas y municipios. Los límites reflejados carecen de carácter oficial.

<https://opendata.sitcan.es/dataset/islas-y-municipios>

A partir de la información obtenida, integrada en el Sistema de Información Geográfica se consensó con el grupo de expertos los lugares con la mayor probabilidad de existencia de *Hemicycla plicaria*, así como aquellos más interesantes desde el punto de vista biogeográfico y que podrían ofrecer más información desde el punto de vista de la estructura genética de la población.

Finalmente se seleccionaron siete zonas de muestreo que en total suman 44 hectáreas de superficie, y que están situadas entre los 0 y los 200 metros de altitud. La primera zona de muestreo (Figura 3) se encuentra en la desembocadura del barranco de Samarines. La zona de muestreo 2 (Figura 4) se encuentra en el barranco el Encajonado, mientras que la zona 3 se encuentra en la zona del barranco de la Tapia adyacente a la autopista. Las zonas de muestreo 4 y 5 se encuentran respectivamente en la parte baja y alta del barranco del Rincón (Figura 6 y Figura 7). La zona de muestreo número 6 se encuentra en el barranco de Aroba (Figura 7) y, finalmente, la zona de muestreo 7 (Figura 7) se encuentra en el Barranco de Araca.

Las superficies de las zonas planificadas para muestreos potenciales de *H. plicaria* son respectivamente: z1 78.674 m<sup>2</sup>; z2 120.828 m<sup>2</sup>; z3 31.929 m<sup>2</sup>; z4

50.419 m<sup>2</sup>; z5 50.404 m<sup>2</sup>; z6 46.951 m<sup>2</sup>; z7 61.960 m<sup>2</sup>. Total 441.165 m<sup>2</sup>

Una vez se determinaron con el equipo de expertos los lugares más apropiados para llevar a cabo los muestreos, se realizó un análisis previo de la presencia o cercanía de espacios protegidos. Por un lado se evaluó si las zonas de muestreo estaban incluidas en algún espacio natural protegido de la Red Natura 2000 de Canarias (Figura 10), observándose que no era así. El espacio más cercano de la red Natura 2000 es el de Corona Forestal, pero la altitud y el objeto de conservación es incompatible con el hábitat de *Hemicycla plicaria*. Hacia el sur el único espacio de Natura 2000 compatible con la conservación de la especie sería el Malpaís de Güimar. Por otro lado, analizó si las zonas de muestreo estaban incluidas en algún espacio de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos (Figura 11), observándose que tampoco era el caso. y que el lugar más próximo con potencial para la especie era la Reserva Natural Especial del Malpaís de Güimar.

Posteriormente se realizó una visita de prospección a los lugares de muestreo para comprobar su accesibilidad, la presencia de fincas privadas, o cualquier otro de elementos que pudieran ser significativos para la actividad de búsqueda de ejemplares de *Hemicycla plicaria*.

En todas las zonas de muestreo se comprobó que el acceso es sencillo, en todos los casos se trata de cauces de barrancos que han quedado encajados entre desarrollos urbanísticos o infraestructuras de transporte. La presencia de zonas privadas no es demasiado significativa, ya que en los recintos privados que están dentro de las zonas de muestreo no suele haber representación del hábitat potencial de la especie. Al no tratarse de zonas protegidas, y estar sometidas a una elevada intensidad de usos, es raro encontrar lugares donde el hábitat potencial de matorral costero esté en un buen estado de conservación. La zona mejor conservada es posiblemente la desembocadura del barranco de Samarines, que separa el polígono industrial de Güimar del núcleo de Candelaria (Figura 12), aunque la superficie de hábitat disponible es escasa. En general, el análisis de todas las zonas de muestreo con la zonificación del Plan Insular de Ordenación Territorial de Tenerife, muestra que la mayor parte del hábitat actual tenderá a ser ocupado por suelo urbano o agrícola, dejando únicamente disponible para el hábitat de *H. plicaria* los cauces de los barrancos (Figura 13).

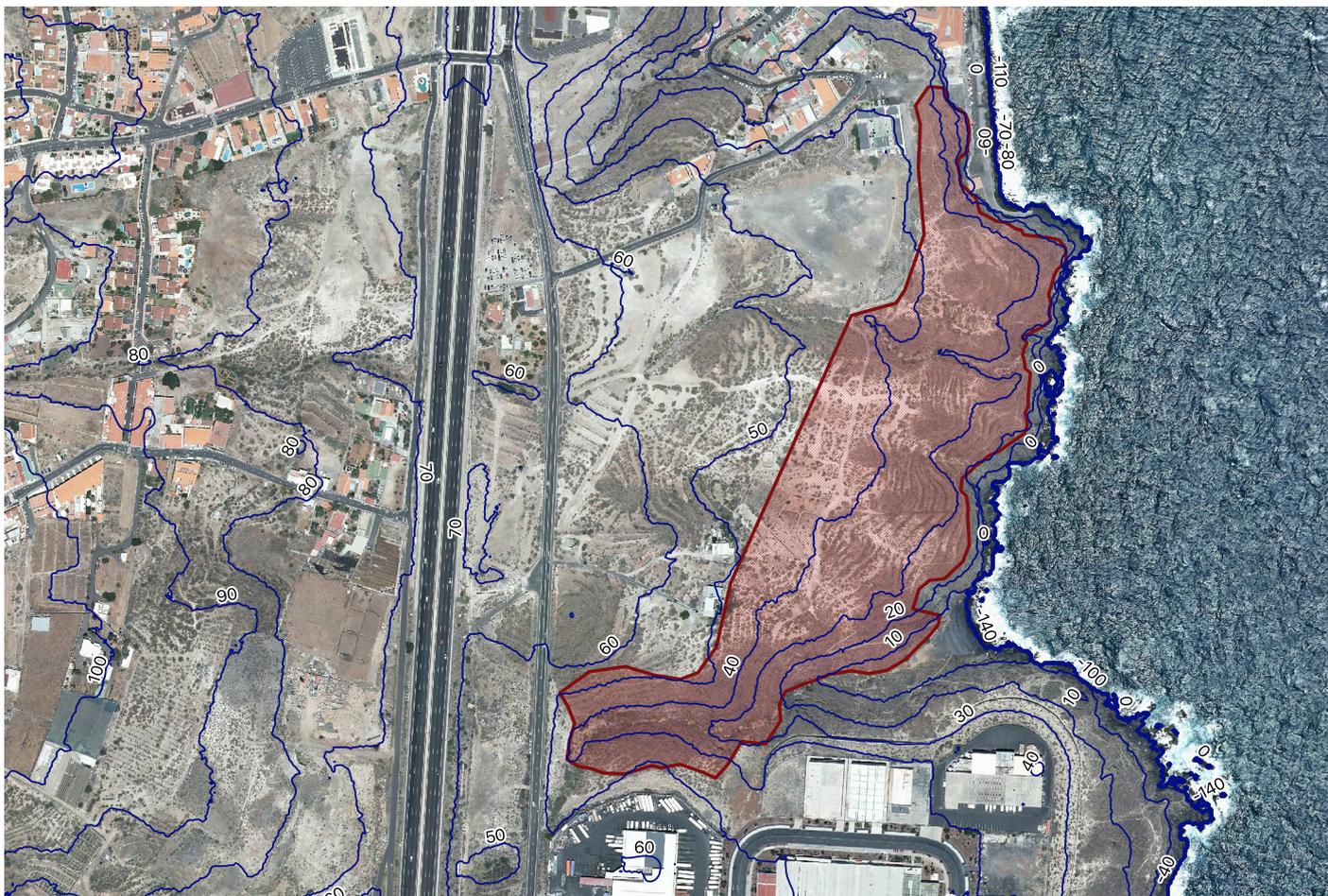


Figura 3.- Zona de muestreo de *Hemicycla plicaria* (Z1) junto al barranco de Samarines.



Figura 4.- Zona de muestreo de *Hemicycla plicaria* (Z2), barranco el Encajonado.

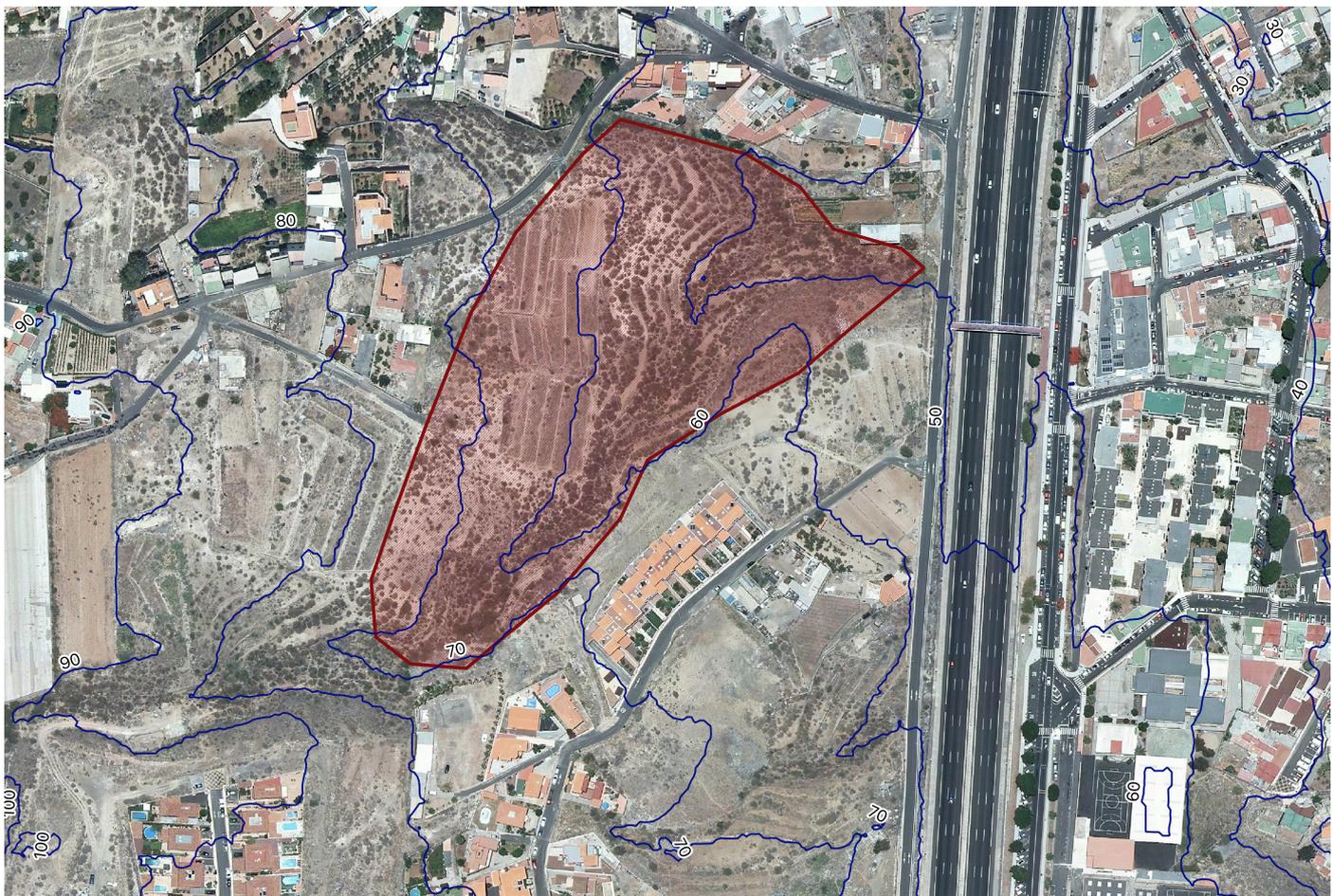


Figura 5.- Zonas de muestreo de *Hemicycla plicaria* (Z3), barranco de la Tapia.

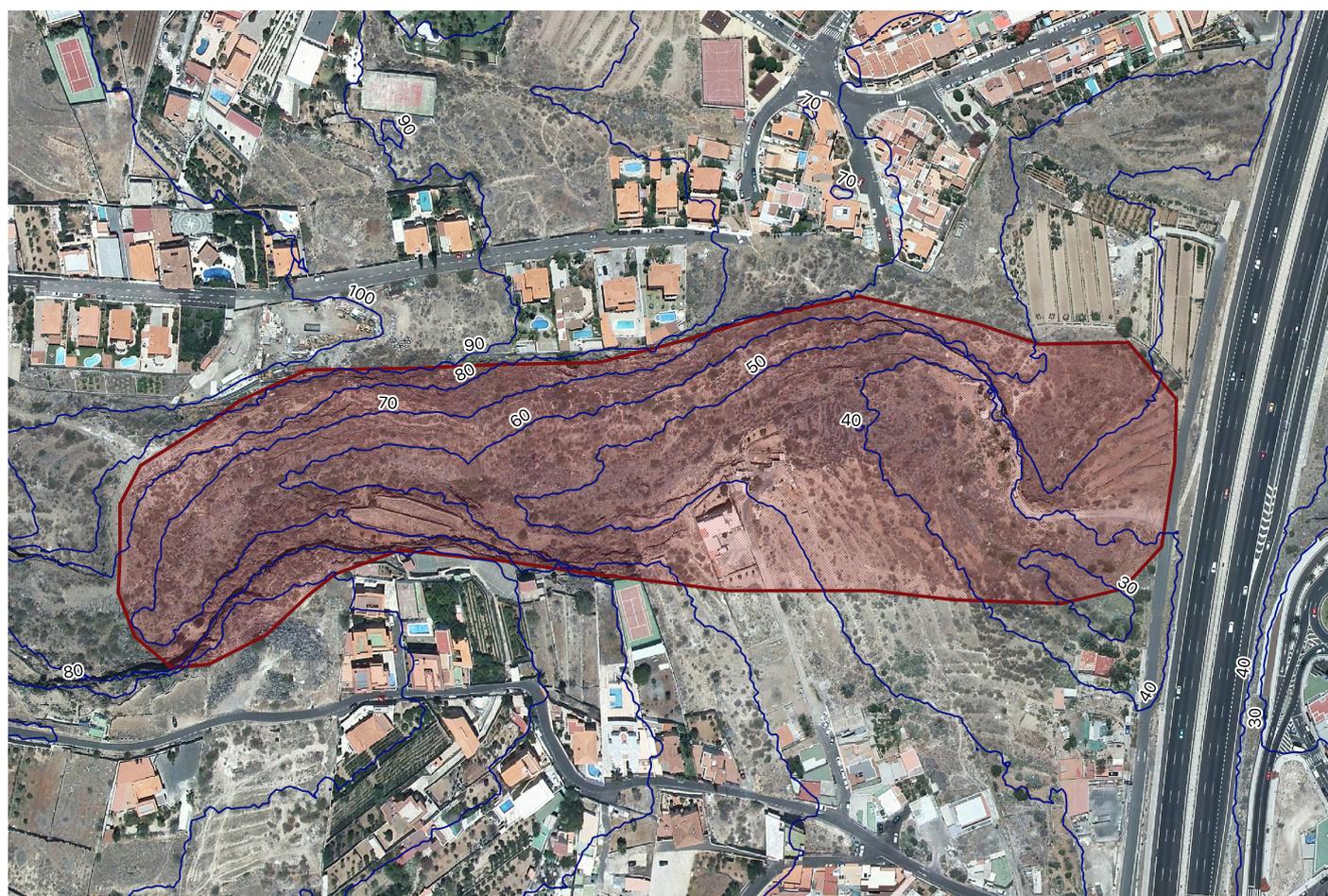


Figura 6.- Zona de muestreo de *Hemicycla plicaria* (Z4), parte baja del barranco del Rincón.

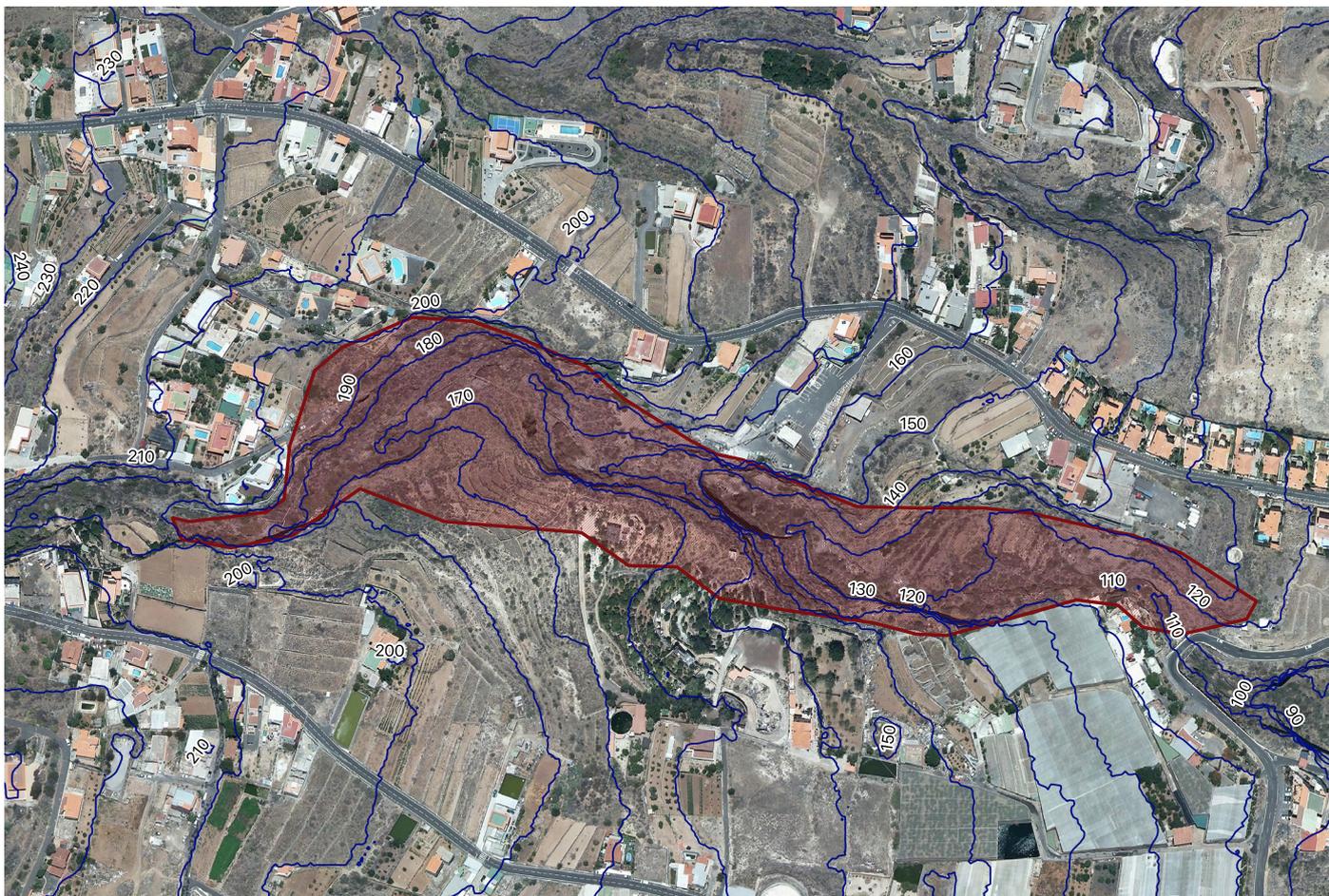


Figura 7.- Zona de muestreo de *Hemicycla plicaria* (Z5), parte alta del barranco del Rincón.

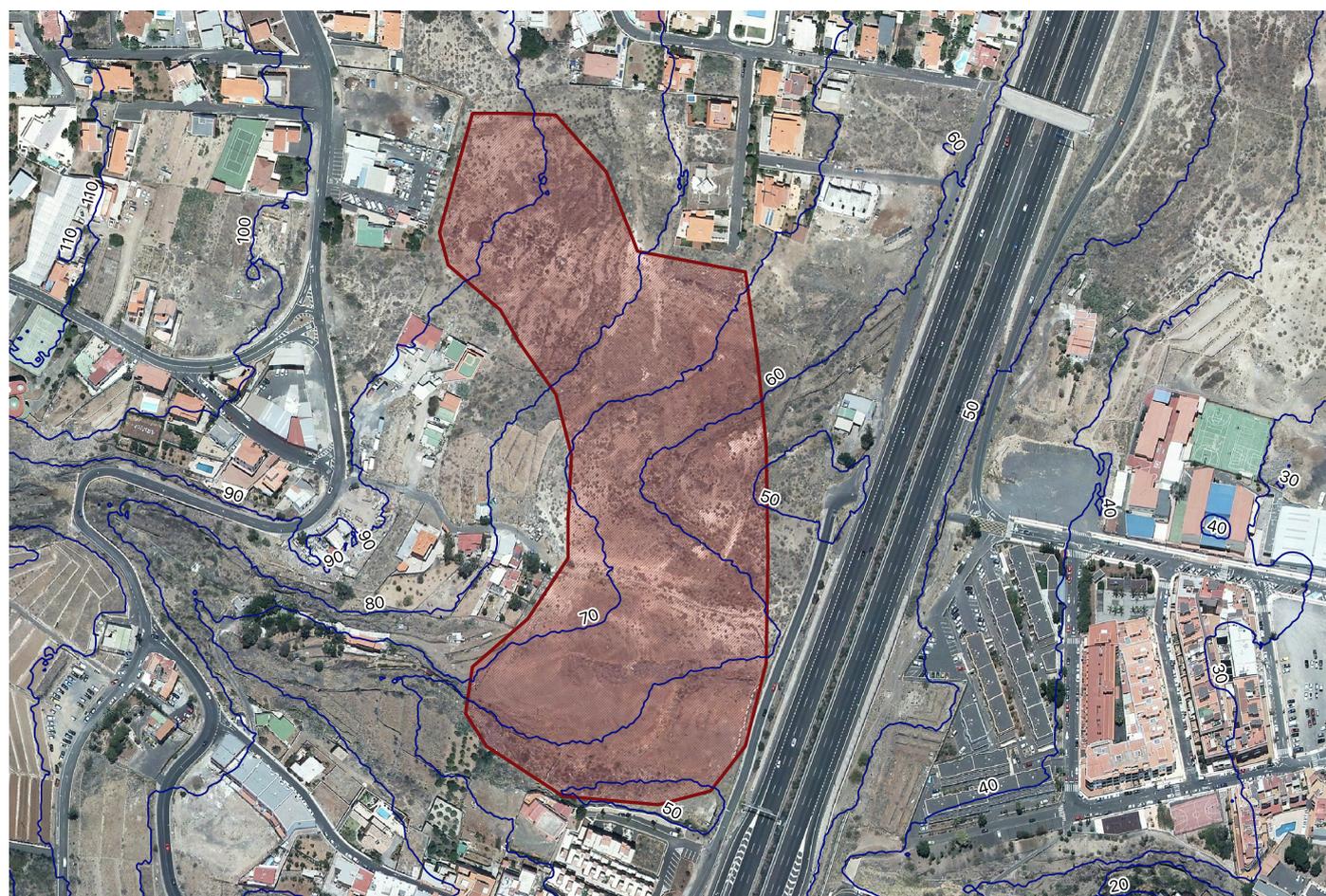


Figura 8.- Zona de muestreo de *Hemicycla plicaria* (Z6), en la punta de Aroba.

Junto con el grupo de expertos se elaboró un plan de muestreo para evaluar la presencia de *Hemicycla plicaria* en la zona, así como para determinar la presencia de diferencias genéticas entre las poblaciones que evidencien un proceso de fragmentación de las poblaciones. Dado que las 7 zonas son de acceso sencillo y poca pendiente se estima que el equipo de expertos podrá completar el muestreo en 1 día (o dos días si se realiza el muestreo con el 50% del equipo).

Tomando en consideración la estación húmeda (otoño-invierno) los expertos establecieron que la mejor época para llevar a cabo la evaluación de las poblaciones de *Hemicycla plicaria* en la zona sería entre febrero y marzo, por lo que se estableció la semana del 15 al 22 de febrero para llevar a cabo el muestreo de las poblaciones. Dentro de esa semana se establecerán dos días para llevar a cabo los trabajos, considerando que el equipo puede estar dividido en dos para optimizar las actividades. Los días concretos se fijarán la semana anterior en función de las previsiones meteorológicas, priorizando las zonas llanas y accesibles como las de *Hemicycla plicaria* los días de peor meteorología.

Con toda la información recopilada, a finales del mes de noviembre se envió al Servicio de Biodiversidad de la Dirección General de Lucha contra el Cambio Climático y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias una solicitud para la autorización de las actividades de muestreo y para la captura de 5 ejemplares de *Hemicycla plicaria* para llevar a cabo estudios genéticos. Durante el mes de diciembre se terminó de formalizar la documentación necesaria para la adhesión de los expertos a la autorización, de manera que cualquiera de ellos pudiera manipular los ejemplares de *Hemicycla plicaria* durante las actividades de evaluación de la población.

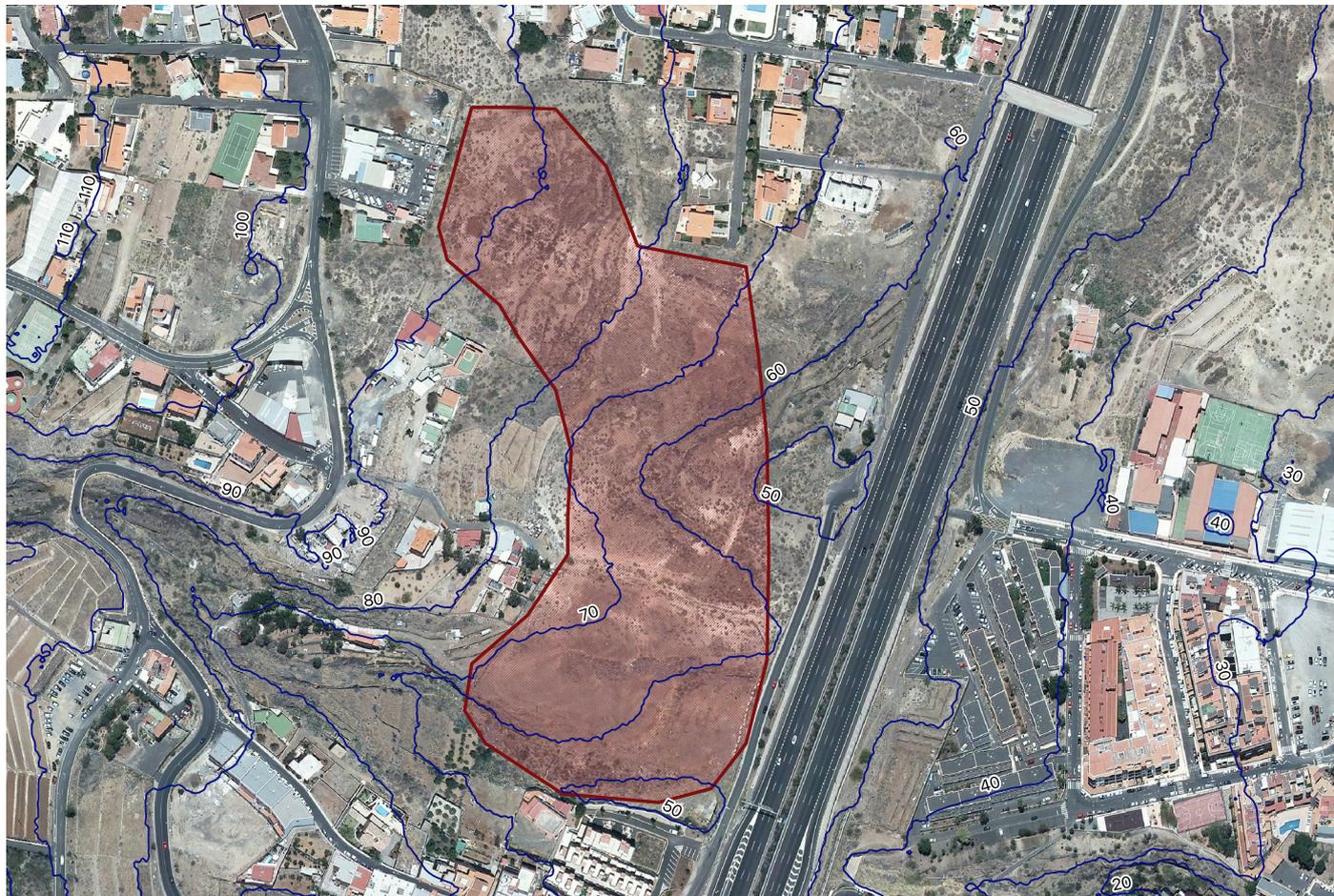


Figura 9.- Zona de muestreo de *Hemicycla plicaria* (Z7), en la punta de Araca.



Figura 10.- Zonas de muestreo de *Hemicycla plicaria* y espacios de la red Natura 2000 en Canarias.



Figura 11.- Zona de muestreo de *Hemicycla plicaria* y Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos.

# RESULTADOS CIENTÍFICOS

## Ejecución de los muestreos

El lunes 14 de febrero se realizó una reunión virtual con todos los participantes para ajustar los últimos detalles sobre los muestreos y la logística en función de las previsiones meteorológicas disponibles. En ella se decidió dedicar toda la jornada del jueves 17 a muestrear en detalle las zonas seleccionadas para *H. plicaria* en la planificación inicial. Se estableció como prioridad inicial evaluar la presencia y abundancia de ejemplares en la zona de hábitat óptimo (Barranco de Samarines) y posteriormente validar zonas de hábitat subóptimo así como la zona protegida más cercana (malpaís de Güimar).

El día 17 a las 8:30 se comenzó el muestreo científico en la zona del Barranco de Samarines, aprovechando para tomar fotografías, planos de vídeo y entrevistas para el material divulgativo y educativo. Las muestras se recogieron a mano y, en menor medida, por tamizado en seco en los hábitats terrestres.

Las coordenadas geográficas se determinaron con un dispositivo GPS. Las muestras se clasificaron en el laboratorio y los 5 especímenes recogidos vivos se conservaron en etanol al 70-96 % (tras tomar imágenes de vídeo y fotografías). Los especímenes se determinaron sobre la base de los caracteres de la concha y/o la anatomía de la parte blanda. Para la determinación se utilizó la siguiente bibliografía: Alonso & al. (1985, 1995, 2006, 2013), Alonso & Ibáñez (1989, 2007, 2015a-c), Bober & al. (2021), d'Orbigny (1836-1844), Gittenberger & Ripken (1987), Gerber (1996), Greve & al. (2010), Henríquez & al. (1993a, b), Holyoak & Holyoak (2009), Ibáñez & Alonso (2007), Ibáñez & al. (1987, 1995), Martínez-Ortí & Borreda (2012), Mousson (1872), Neiber & al. (2011), Neubert & Gosteli (2003), Reise & al. (2011), Shuttleworth (1852), Valido & al. (1993), Vega-Luz & Vega-Luz (2008), Webb & Berthelot (1833), Wiktor (1987, 2000), Wollaston (1878), Yanes & al. (2009a, b, 2011).

Durante la jornada se realizaron muestreos en tres lugares [etiquetados como 06, 07 y 08]. La indicación 06 se corresponde con la zona de muestreo Z1, caracterizada por matorral costero a lo largo del sendero de Samarines (28°20'58"N 16°22'10"W, 30 metros sobre el nivel del mar). La indicación 07 se correspondía con la zona de muestreo Z2 (Calle Vence, 28°21'01"N 16°23'01"W, 150 metros sobre el nivel del mar). Y la indicación 08 se corresponde con la falda noroeste de la Montaña de Güimar (28°18'54"N 16°22'51"W, 110 metros sobre el nivel del mar).

En el primer punto de muestreo (Figura 12, etiqueta de muestras TF06) se encontraron 7 ejemplares de chuchanga de Samarines vivos y multitud de conchas frescas. La abundancia de ejemplares vivos indicaría un buen estado de conservación de la subpoblación en la zona del barranco. Se guardaron tres ejemplares para estudios genéticos y el resto se colocó bajo las piedras en zonas sombreadas por tabaibas.

La vegetación de la zona, dominada por el matorral costero (tabaibal-cardonal) estaba constituida por: *Astydamia latifolia* (L. fil.) Baill., *Euphorbia balsamifera* Aiton (ver fotos de la localidad arriba), *Echium bonnetii* Coincy, *Chenopodium murale* L., *Erodium malacoides* (L.) L'Hér., *Lycium intricatum* Boiss, *Kleinia neriifolia* Haw., *Launaea arborescens* (Batt.) Murb., *Malva parviflora* L., *Patellifolia patellaris* (Moq.) A. J. Scott, Ford-Lloyd & J. T. Williams, *Schizogyne sericea* (L. fil.) DC.

Suelo: Arena fina y grava, suelta, rica en piedras grandes, pH ácido,

Resultados malacológicos:

*Hemicycla plicaria* (Lamarck 1816) - vivo

*Canariella hispidula hispidula* (Lamarck 1822) - viva

*Caracollina lenticula* (Michaud 1831) - viva

Observaciones zoológicas adicionales:

*Gallotia galloti galloti* (Oudart, 1839).



Figura 12.- Zona de muestreo de *Hemicycla plicaria* (Z1) junto al barranco de Samarines.

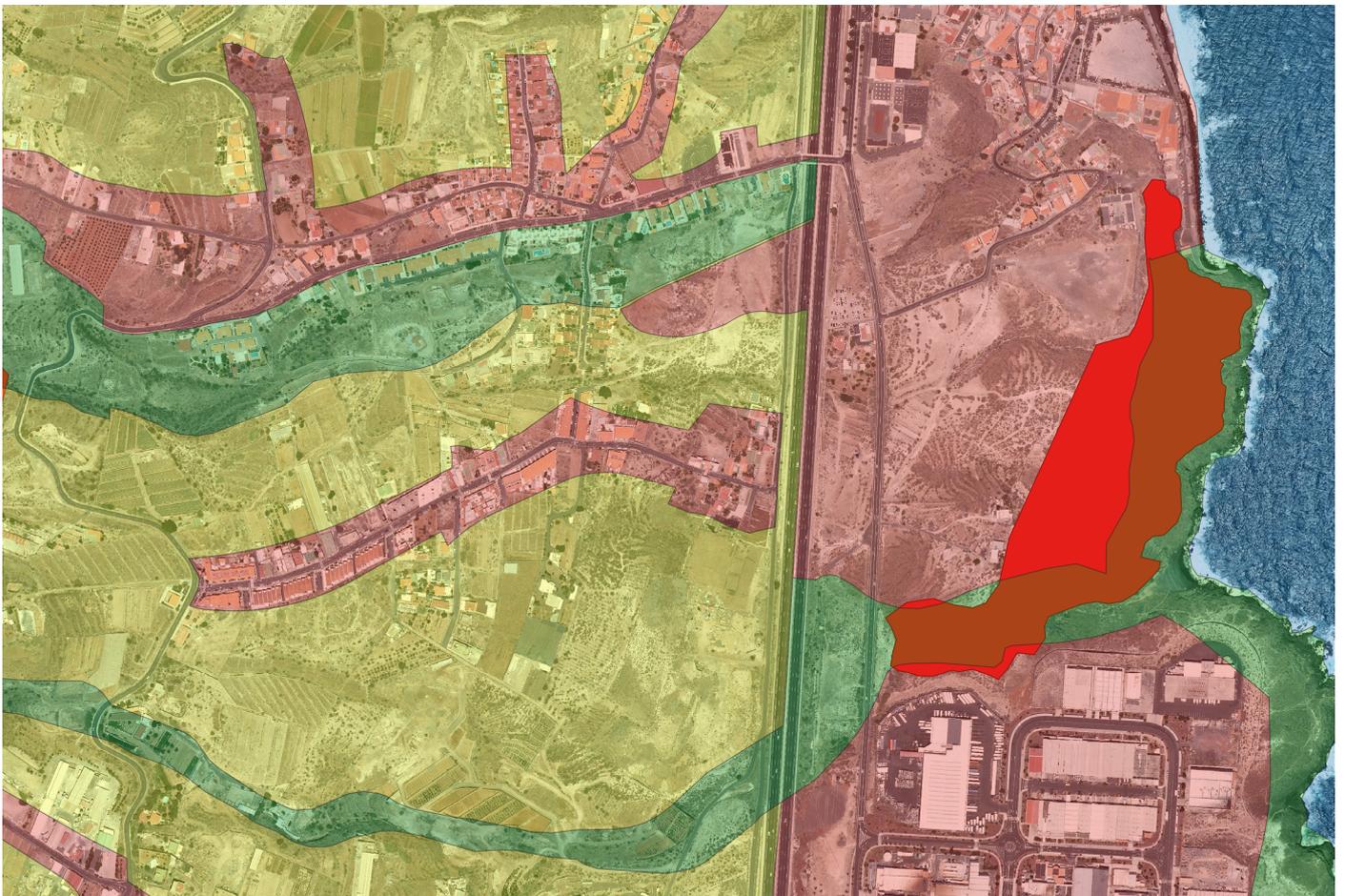
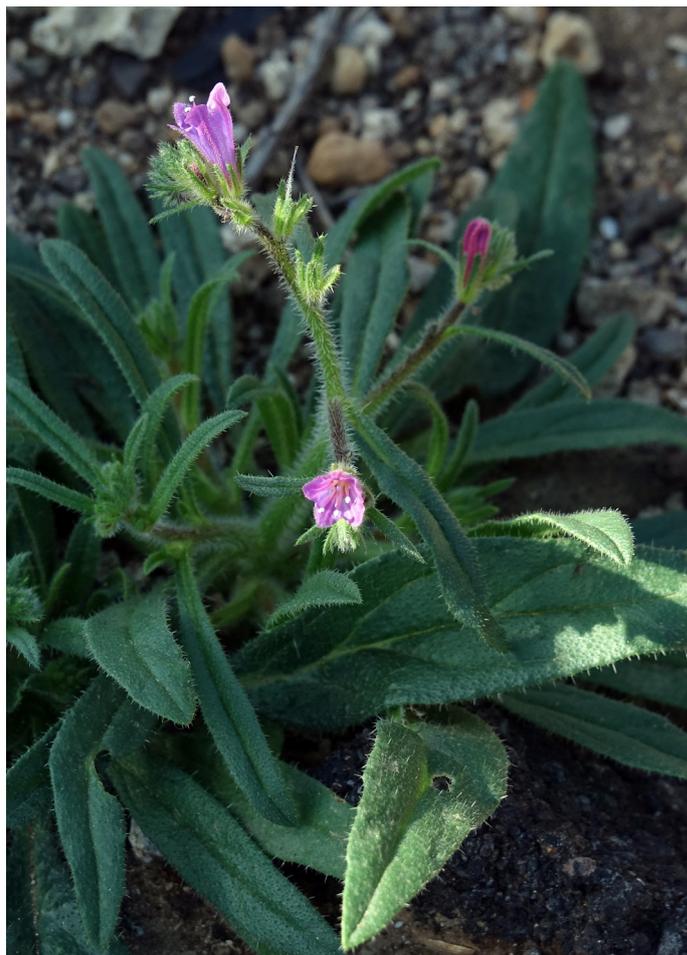


Figura 13.- Zona de muestreo de *Hemicycla plicaria* (Z1) y zonificación ambiental del PIOT donde se aprecia la reducción del espacio disponible para la especie en la planificación. (Rojo claro zonas urbanas, amarillo claro zonas agrícolas, verde claro espacio protegido, rojo intenso zona de muestreo.

Figura 14.- Actividades y vegetación en la zona de muestreo de *Hemicycla plicaria* (Z1).





Tras constatar el la abundancia de la especie objetivo en la zona de hábitat óptimo se decidió muestrear otra con hábitat más degradado y aislada de la primera en el Barranco del Encajonado, la zona de muestreo Z2 (Figura 4, las muestras obtenidas en este lugar se etiquetaron como TF007). Este lugar de muestreo está caracterizado por una antigua plantación de papayas con el suelo muy degradado por sucesivas capas de escombros. La vegetación potencial de matorral costero está muy reducida y se limita prácticamente al cauce el barranco y las zonas menos impactadas por el uso agrícola. Se observa gran cantidad de residuos abandonados en los márgenes de los caminos. En las zonas degradadas al margen de los caminos y en los bancales abandonados aparecen especies vegetales introducidas y también exóticas invasoras como el rabo de gato.

La vegetación está dominada por:

*Euphorbia canariensis* L., *Euphorbia lamarckii* Sweet y *Kleinia neriifolia* Haw, *Pennisetum setaceum* (Forssk.) Chiov., *Stipa capensis* (Nees) Kuntze, *Eruca vesicaria* (L.) Cav., *Echium bonnetii* Coincy, *Forsskaolea angustifolia* Retz, *Kleinia neriifolia* Haw., *Notoceras bicorne* (Aiton) Amo, *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill., *Plocama pendula* Aiton, *Rumex vesicarius* L.,

Resultados malacológicos:

*Canariella hispidula hispidula* (Lamarck 1822)  
*Caracollina lenticula* (Michaud 1831)  
*Hemicycla inutilis* (Mousson, 1872)  
*Hemicycla plicaria* (Lamarck 1816) - viva  
*Monilearia phalerata* (Webb & Berthelot, 1833)  
*Otala lactea* (O. F. Müller, 1774)  
*Xerotricha orbignii* (d'Orbigny, 1836)

Tras encontrar ejemplares vivos también en un hábitat mucho más degradado y con presencia de especies exóticas e invasoras, se estimó que esta sería muy probablemente la situación en el resto de lugares de muestreo con hábitat similar en el barranco de la tapia, el Rincón, Punta de Aroba y de Araca (Z3, Z4, Z5, Z6 y Z7: Figuras 5 a 9). En esas circunstancias ya se disponía de una buena estimación de la abundancia y el equipo científico valoró una alternativa a la planificación previa para evaluar una zona no prevista en el límite sur de la distribución de la especie. Así se decidió llevar a cabo un muestreo en el área protegida del Malpaís de Güimar para verificar si existía presencia de la especie en una zona protegida, algo muy relevante desde el punto de vista de la conservación y de cara a las posibles medidas a proponer para la futura gestión de la especie.





Figura 15.- Actividades y vegetación en la zona de muestreo de *Hemicycla plicaria* (Z2).

Para determinar la presencia de la especie en el malpaís de Güimar se eligió la zona noroeste de la montaña de Güimar, más próxima a la autopista, dentro del Espacio Natural Protegido (las muestras obtenidas en este lugar se etiquetaron como TF007).

El resultado del muestreo evidenció la ausencia de la especie tan al sur, posiblemente debido a que los materiales volcánicos que constituyen el malpaís son demasiado jóvenes, no son capaces de retener tanta humedad y no han permitido una colonización por parte de los caracoles de mayor tamaño. Si bien este resultado negativo deja a la especie sin una zona

protegida en su área de distribución, es relevante a la hora de planificar futuras traslocaciones a puntos del área protegida que puedan tener un hábitat más favorable para la especie, puesto que dada la actual fragmentación de hábitat una colonización natural sería absolutamente imposible.

Resultados malacológicos:

*Canariella hispidula hispidula* (Lamarck 1822)

*Caracollina lenticula* (Michaud 1831)

*Cecilioides acicula* (O. F. Müller, 1774)

*Ferussacia folliculum* (Schröter, 1784)

*Monilearia phalerata* (Webb & Berthelot, 1833)





Figura 16.- Actividades y vegetación en la zona de muestreo del malpaís de Güimar.

## Conclusiones preliminares

El muestreo realizado el 17 de febrero evidenció que el núcleo principal conocido de la especie sigue manteniendo un hábitat en buen estado, aunque muy limitado. En este hábitat óptimo la presencia ejemplares está bien acreditada y es razonablemente abundante (se podría estimar al menos en 1.400 ejemplares en la parte del inicio del sendero, este número es posiblemente mucho mayor en toda la zona de muestreo, pero para hacer mejores estimaciones serían necesarios censos sistemáticos con medición de esfuerzo).

Las zonas con hábitat sub-óptimo presentan una abundancia menor, aunque son mucho más extensas, por lo que la población principal de la especie podría en este momento estar distribuida en zonas de hábitat sub-óptimo, que además están sometidas a una mayor presión antrópica. Dado que la planificación territorial actual podría degradar más las zonas de hábitat sub-óptimo esta es una situación que es necesario monitorizar, especialmente tratando de conocer la tendencia de las subpoblaciones en los lugares donde el hábitat está degradado.

La estructura genética de la población es otro elemento a tener en cuenta, en el momento en el que se tenga información sobre la variabilidad genética entre las dos zonas muestreadas. De encontrarse una diferencia genética significativa entre las dos subpoblaciones habría que tomar muestras de todas ellas para evaluar la variabilidad genética restante en la población completa y determinar si sería necesario gestionar la población para mantenerla (por ejemplo mediante traslocaciones de ejemplares entre poblaciones).

En el barranco de El Encajonado (Z2) se encontró presencia de *Otala lactea* con boca rojiza, la presencia de esta especie invasora es una clara indicación de la degradación del hábitat y puede implicar un a competición por los recursos con **H. plicaria**. La aparición de indicios y ejemplares de especies exóticas invasoras hace pensar que es posible que el porcentaje de éstas haya aumentado en detrimento del grado de endemismo de la malacofauna de Tenerife (25% según las observaciones preliminares de este estudio general). Así esta es una tendencia a monitorizar en el futuro para evaluar el impacto sobre **H. plicaria**.

De las observaciones generales del estudio parecería necesario actualizar la lista de especies amenazadas del Gobierno de Canarias para su efectiva con-

servación. En el caso de la chuchanga de Samarines la presencia y abundancia de la especie en el muestreo parecería indicar una situación estable. Sin embargo, el problema de fragmentación y pérdida de hábitat persiste, y se añade la aparición de especies exóticas e invasoras en su rango de distribución. Para poder extraer una conclusión definitiva sobre su estado de conservación será necesario disponer de toda la información genética de los cinco ejemplares capturados. En función de la estructura genética que revelen los ejemplares obtenidos y sobre todo el posible aislamiento genético de las dos zonas de muestreo se podrán elaborar recomendaciones más detalladas.

Los ejemplares de muestra están depositados en las colecciones de Klaus Groh, Marcus Neiber, Isamberto S y Dinarte Teixeira, pero predominantemente en los Museos de la Molluscan Science Foundation, Owing Mills, MD, USA (78 lotes), el Naturhistorisches Museum/Landessammlung für Naturkunde, Mainz, Alemania (62 lotes), el Zoologisches Museum, Hamburgo, Alemania (62 lotes) y la colección del Departamento de Biología Animal, Edafología y Geología de la Universidad de La Laguna, San Cristóbal de La Laguna, Tenerife, España (35 lotes).

## Actividades futuras

Gracias a la información obtenida sobre **H. plicaria** y otras especies de caracoles críticamente amenazados de Tenerife se va a poder realizar un **taller internacional de expertos** para reflexionar con las administraciones competentes (Cabildo de Tenerife y Gobierno de Canarias) sobre la necesidad de actualizar el grado de amenaza en el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias, y sobre la necesidad de implementar medidas urgentes en el caso de algunas especies.

Entre los meses de febrero y junio se han llevado a cabo reuniones de coordinación con el equipo investigador y se ha planificado desarrollar el taller la semana del 14 de noviembre. De manera paralela se desarrollará un **curso de doctorado** sobre gasterópodos terrestres en la Universidad de La Laguna, como una actividad formativa sobre uno de los taxones más amenazados de Canarias. Tanto el taller como el curso de doctorado contarán con la presencia de los expertos del Mid Atlantic Islands Invertebrates Specialist Group (MAISG) para divulgar toda la información científica obtenida durante este estudio y elaborar las recomendaciones para la gestión de **H. plicaria**.

# ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

## Tabla resumen de actividades realizadas

Actividad	Fecha	Resultado
Gestión de contactos técnicos y científicos iniciales	Diciembre 2021	Incorporación de investigadores al equipo y convenio de colaboración para la realización de la investigación.
Prospección de entidades y organizaciones sociales (participación ciudadana)	Enero 2022	Obtención de listados y contactos de las entidades, a las que se les distribuirá la información sobre el proyecto educativo. Intercambio correos electrónicos y llamadas.
Jornada informativa y de sensibilización colectivos locales (cuadrillas ambientales municipales)	Enero 2022	Sesión informativa con miembros de la patrulla ambiental (Polocía Local) Ayuntamiento de Candelaria. Presentación de la APP y explicación de su funcionamiento.
Registro de información en imágenes y vídeo.	Febrero de 2022	Realización de Fotos de las especies, imágenes en macro. Grabación de vídeo-documental.
Realización de nota de prensa y programas de radio	Marzo 2022	Realización de nota de prensa difundida por el Ayuntamiento, publicación en medios de comunicación, redes sociales y programas de radio El Laboratorio (Canarias Radio) y El Aqueelarre (Radio Candelaria)
Realización del Proyecto educativo	Abril 2022	Elaboración, documentación y edición final de material educativo y audiovisual
Planificación de actividades educativas	Mayo de 2022	Elaboración, documentación y organización de la jornada de sensibilización con centros escolares.
Presentación en el Parlamento de Canarias "Día de la Biodiversidad"	Mayo de 2022	Presentación pública y mesa redonda científica técnica sobre las especies de chuchanga amenazadas, siendo la chuchanga corrugada el emblema del evento.
Presentación en la Semana Europea del Medioambiente	Junio de 2022	Exposición en Loro Parque y Poema del mar, de cartelería educativa con fotografías de la especie amenazada
Publicación y diseminación de los resultados.	Junio de 2022	Organización y ejecución de una jornada informativa con los resultados del proyecto, actividades y programa educativo en una presentación pública, lúdica y visita al terreno con alumnado de centros educativos de nivel secundaria (Salón de Plenos del Ayuntamiento de Candelaria).
Elaboración de conclusiones	Junio 2022	Informes de ejecución
Elaboración de la memoria final de ejecución del proyecto	Julio de 2022	Presentación del informe al Vicerrectorado competente de la ULL.

## Proyecto educativo

Con el objetivo de ampliar el alcance del proyecto y sensibilizar a diferentes estamentos acerca de la especie y su estado de conservación, se diseñaron una serie de actividades educativas específicas sobre la **chuchanga de Samarines**, así como un proyecto educativo global desarrollado con la participación del alumnado del Grado en Maestro de primaria de la Facultad de Educación de la Universidad de La Laguna, sobre todas las especies de chuchangas amenazadas de la isla de Tenerife y atendiendo a la necesidad de concienciar sobre la importancia de comprender el funcionamiento de los ecosistemas a nivel global para poder actuar en local. Así, se detallan a continuación las fichas realizadas para cada actividad, así como algunos enlaces ejemplo de las actividades desarrolladas en plataformas digitales de uso libre y gratuito previstas para realizar en clases con alumnado en edades de primaria. Así mismo se desarrollaron actividades es-

pecíficas para el municipio de Candelaria (relativas a *Hemicycla plicaria*)

Ejemplos del juego creado en la plataforma gratuita Educaplay y contemplados en las actividades del Proyecto educativo.

- [https://es.educaplay.com/recursos-educativos/11927205-partes\\_del\\_caracol.html](https://es.educaplay.com/recursos-educativos/11927205-partes_del_caracol.html)
- [https://es.educaplay.com/recursos-educativos/11927236-anatomia\\_del\\_caracol.html](https://es.educaplay.com/recursos-educativos/11927236-anatomia_del_caracol.html)
- <https://herramientasyutilidades.com/entretenimiento/dado-online/>
- [https://es.educaplay.com/recursos-educativos/11806538-partes\\_del\\_caracol.html](https://es.educaplay.com/recursos-educativos/11806538-partes_del_caracol.html)
- [https://es.educaplay.com/recursos-educativos/11806538-partes\\_del\\_caracol.html](https://es.educaplay.com/recursos-educativos/11806538-partes_del_caracol.html)

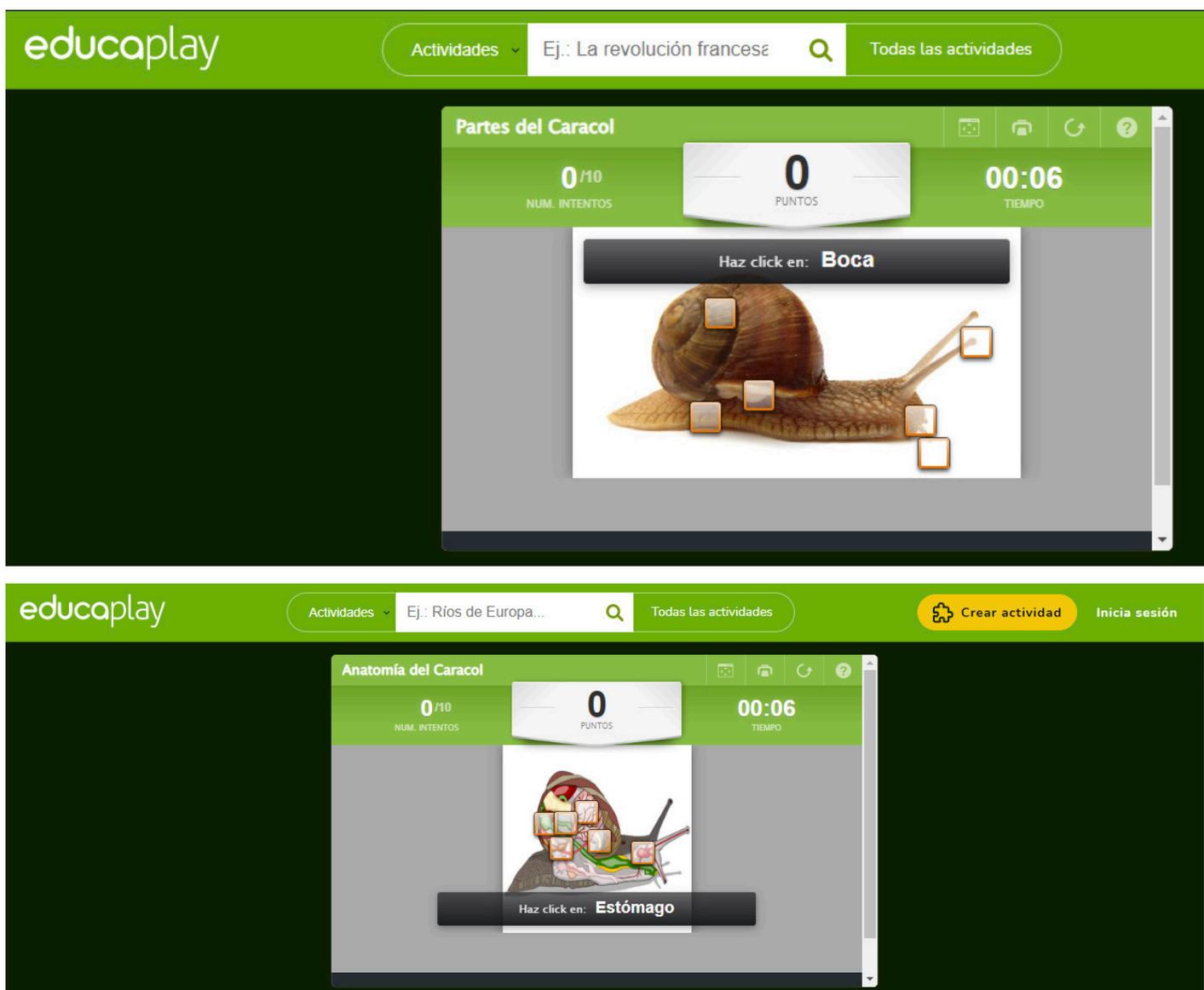
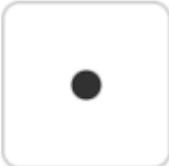


Figura 17.- Capturas de pantalla de las actividades desarrolladas en la plataforma educaplay.

Cantidad de dados: 1 ▼



Resultado: 1

EL DADO SE TIRÓ 1 VECES.

[Tirar dado](#)

educaplay

Actividades ▼ Ej.: La revolución francesa 🔍 Todas las actividades

### Partes del Caracol

0 /10 NUM. INTENTOS

0 PUNTOS

03:03 TIEMPO RESTANTE

Haz click en: **Tentáculo**

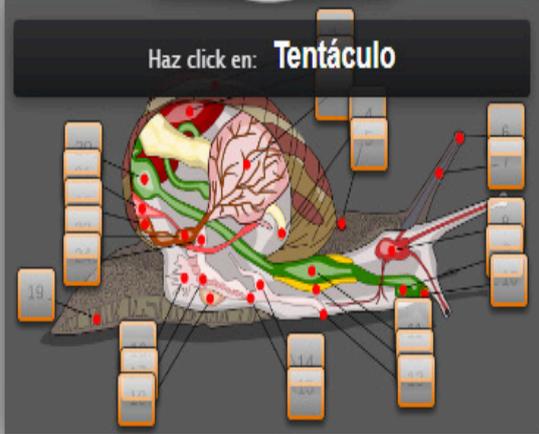


Figura 18.- Capturas de pantalla de las actividades desarrolladas en la plataforma educaplay.

# Actividades de difusión para medios de comunicación

Desde el inicio del proyecto se recogió información sobre el proceso de trabajo de campo y se realizaron notas de prensa, así como gestión de contenidos para redes sociales y páginas web. Todas las acciones y textos se coordinaron con el Gabinete de Prensa municipal que fue el encargado de la diseminación de las mismas a los medios de comunicación, en concordancia con la política de comunicación municipal. Además, los técnicos y científicos del proyecto participaron en dos programas de radio (El Laboratorio en Canarias Radio La Autónoma, Las mañanas de la COPE, en COPE Radio y El Aquelarre, en Candelaria Radio), cuyos podcasts pueden oírse en los siguientes enlaces.

## PODCAST DE LOS PROGRAMAS DE RADIO

10. El Aquelarre - La Chuchanga 09\_03\_22  
[https://www.ivoox.com/10-el-aquelarre-la-chuchanga-09-03-22-audios-mp3\\_rf\\_83301076\\_1.html](https://www.ivoox.com/10-el-aquelarre-la-chuchanga-09-03-22-audios-mp3_rf_83301076_1.html)

El Laboratorio 22 02 22  
<https://www.ivoox.com/laboratorio-220222-au->

[dios-mp3\\_rf\\_82535659\\_1.html](#)

Las Mañanas de la COPE (Radio Cope Tenerife)  
[https://www.cope.es/emisoras/canarias/santa-cruz-de-tenerife/tenerife/noticias/loro-parque-fundacion-colabora-para-salvar-seis-especies-caracol-unicas-tenerife-20220218\\_1865677?fbclid=IwAR2A6xMOWtjigUR-UJ3F1gNbG\\_YqAVGt-9LwHqQBH-tu6LLLDzbB7Ixd9QZQ](https://www.cope.es/emisoras/canarias/santa-cruz-de-tenerife/tenerife/noticias/loro-parque-fundacion-colabora-para-salvar-seis-especies-caracol-unicas-tenerife-20220218_1865677?fbclid=IwAR2A6xMOWtjigUR-UJ3F1gNbG_YqAVGt-9LwHqQBH-tu6LLLDzbB7Ixd9QZQ)

De igual forma, se elaboraron contenidos en bruto para dos notas de prensa y se enviaron al gabinete de prensa del Ayuntamiento de Candelaria para que los utilizara en la elaboración de sendas notas de prensa:

## NOTA DE PRENSA 1

(contenidos en bruto para desarrollar)

Proyecto para la conservación de las chuchangas Candelaria - Chuchanga de Samarines

Sobre el proyecto

Se trata de un proyecto liderado por la Universidad de La Laguna y Loro Parque Fundación. Cuenta con la colaboración del Cabildo de Tenerife, el Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife, el Ayuntamiento de



Figura 19.- Participación en El Aquelarre sobre la chuchanga de Samarines

Candelaria, el Ayuntamiento del Rosario y el Ayuntamiento de Garachico.

Cuentan con la colaboración de los expertos en invertebrados de las Islas del Atlántico Medio de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Durante una semana, se van a llevar muestreos diarios de las diferentes especies en distintos puntos de la isla de Tenerife.

El objetivo es valorar el estado de conservación de seis especies de caracol críticamente amenazadas, únicas en el mundo y que solo se encuentran en Tenerife. Algunas de ellas no se encuentran en la lista de especies protegidas del Gobierno de Canarias.

Acción desarrollada en Candelaria

Búsqueda de muestras para la especie endémica de la zona de Candelaria. Se trata de la ‘chuchanga corrugada’. Los investigadores realizaron el jueves 17 de febrero una búsqueda de especímenes a lo largo de varios puntos seleccionados de la costa de Candelaria, en concreto, en torno al área de Samarines (área estimada de unos pocos cientos de metros cuadrados, según comenta Klaus).

Esta especie ha estado sometida a un gran estrés debido, en gran medida, al crecimiento de la costa de Candelaria, el desarrollo urbano o la ampliación de la autopista. Asimismo, está muy localizada en distintos puntos de la geografía municipal, lo que aumenta más incluso el riesgo de extinción.

Resultado de la acción

Los investigadores lograron encontrar varias de estas chuchangas vivas, además de otros tantos fósiles. Se llevarán consigo 2 de ellas vivas para realizar los análisis genéticos y anatómicos correspondientes, así como documentarlas y llevarlas a un museo. Esto último permitirá documentarlas y exponerlas ante el inminente peligro al que están y estarán sometidas debido, entre otros motivos, al cambio climático.

El resto fue estudiado ‘in situ’, se tomaron fotografías y fueron devueltas a su entorno. Con ello se actualizará el registro de esta especie y se realizará un informe donde se detalle la situación actual, su evolución y censo.

Investigadores, cargos, colaboradores y declaraciones

El grupo está compuesto por varios investigadores de distintas instituciones académicas internacionales. A continuación, se acompaña un desglose de

sus perfiles:

Klaus Groh (Alemania). Biólogo que ha trabajado como consultor desde 1982 en Europa Central para el mapeo de biotipos, estructuras fluviales y la conservación de invertebrados, en concreto, moluscos. Durante 25 años ha dirigido la editorial y librería ‘ConchBooks’. Su trabajo científico se especializa en los moluscos de Cabo Verde, Canarias y Madeira, así como la conservación de los moluscos de agua dulce. Es miembro de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, en concreto para los moluscos, donde es responsable de la fauna de Canarias desde los dos últimos periodos. Es el editor jefe de las revistas “Conchylia” y “Acta Conchyliorum”, además de coeditor de la revista “Visaya” y sus suplementos. Ha estado relacionado con la investigación de los caracoles de Canarias desde los años 70 del siglo pasado, asegura.

Afirma que es la primera revisión del censo original en 1989.

Marco T. Neiber (Alemania). Es investigador postdoctoral en el Centro de Historia Natural (CeNak) de la Universidad de Hamburgo. Graduado en Matemáticas (2009) y Biología (2010) por la Universidad de Hannover, ha trabajado también por un tiempo en la Universidad de Siegen. Obtuvo su doctorado por la Universidad de Hamburgo trabajando en biogeografía y filogenia de los caracoles de tierra caucásicos. Desde 2016, trabaja en el CeNak centrándose en aspectos evolutivos de determinados caracoles de agua dulce en el sur de Europa, África y sureste de Asia. Su investigación actual en las islas del Atlántico Central se centra en las radiaciones de los caracoles de tierra de los Archipiélagos de la Macaronesia, así como con las relaciones con la taxonomía continental. Empezó a tomar muestras de chuchangas en Canarias, en los noventa.

Marco afirma sobre la reevaluación de estas especies amenazadas lo siguiente: “No hay mucha información, tan solo se ha recuperado fósiles y conchas, muy pocos especímenes vivos. Es importante localizar especies amenazadas en espacios tan restringidos como estos, de modo que puedan ser adecuadamente protegidos”.

Han encontrado muchas conchas vacías, pero también algunos especímenes vivos, algo tremendamente importante, cuando los últimos especímenes vivos fueron recuperados hace veinte años. Marco lo dice así: “Esta especie sigue aquí, después de, por lo

menos, 20 años, cuando yo mismo recuperé varias de estas chuchangas. Estoy feliz de que hayan sobrevivido”.

Carolina Castillo (Universidad de La Laguna). Es profesora titular de Paleontología de la Universidad de La Laguna con amplia experiencia. Se licenció con grado en Biología por la Universidad de Granada en 1985. El campo de interés actual es la investigación, docencia y divulgación del Registro Fósil marino y terrestre, y su aplicación al desarrollo sostenible. Biografía completa aquí.

Penélope Cruzado (Universidad de La Laguna). Penélope Cruzado Caballero paleontóloga especialista en vertebrados terrestres se ha incorporado recientemente al Área de Paleontología de la ULL donde apoya a Carolina en las diversas líneas de trabajo de investigación y divulgación que se vienen desarrollando. Información recuperada de aquí.

Javier Almunia Portolés (Loro Parque Fundación). Es el director de la Fundación Loro Parque. Es Doctor en Ciencias del Mar por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Patricia Delponti Macchione (Universidad de La Laguna). Doctora por la Universidad de La Laguna. Licenciada en Comunicación Social (Periodismo) y Maestra Especializada en Lengua Extranjera (inglés). Es miembro activo de DIRCOM, CALIMA RED y del Instituto de Estudios Canarios. Cuenta con más de 20 años de experiencia combinando su actividad académica y experiencia profesional en el sector privado y las entidades públicas.

Durante la búsqueda de muestras también acudieron cargos del Ayuntamiento de Candelaria. Se adjunta algunas de sus declaraciones:

Cecilia Otazo González

“Tener una especie única en el mundo en nuestro municipio es una responsabilidad, y lo sabemos desde el 2001, desde que soy concejal”.

“Nos costaba ver el caracol, pero encontrábamos sus conchas a menudo. Era muy común verlos debajo de las tabaibas a lo largo de los senderos”.

“Este caracol ha estado presente en las evaluaciones de impacto ambiental de cuestiones como la ampliación del tercer carril de la autopista. Sin embargo, con los años hemos dejado de verlo tan a menudo”.

“Cuando ustedes (ULL y Fundación Loro Parque) nos ofrecieron el proyecto aceptamos sin dudarlo. Para nosotros es muy importante conocer el desarrollo de las poblaciones de este caracol, al igual que conocer que si teníamos que tomar medidas para protegerlo, porque para nosotros es muy importante que esta especie no se extinga”.

Maeva Tendero

“Para nosotros es muy importante este proyecto. Necesitamos conocer su estado actual para determinar su grado de protección”.

“Tenemos una especie única en el mundo que debemos proteger y conservarla”.  
“Tengo el compromiso de hacer llegar a nuestros jóvenes la existencia de esta especie y la necesidad de su cuidado”.

## NOTA DE PRENSA II

Candelaria celebra el Día Internacional de la Biodiversidad con un proyecto de evaluación de la Chuchanga de Samarines

Candelaria, 20 de mayo de 2022. El Ayuntamiento de Candelaria celebra el Día Internacional de la Biodiversidad (22 de mayo) con un proyecto de conservación para asegurar la supervivencia de la Chuchanga corrugada (*Hemicycla plicaria*) o Chuchanga de Samarines, emblema del municipio y que se encuentra en estado de Críticamente Amenazada, en el Libro Rojo de Especies Amenazadas de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza (UICN). Los primeros resultados obtenidos tras los trabajos de campo, indican que la especie aún mantiene su estado de amenaza, dato que alberga aún esperanzas con la puesta en marcha de acciones concretas que permitan asegurar un hábitat suficiente y garantizar su supervivencia.

El proyecto, liderado por el Ayuntamiento de Candelaria, se desarrolla en colaboración con investigadores de la Universidad de La Laguna, Loro Parque Fundación y expertos de la UICN, quienes de manera coordinada, vienen desarrollando diversas acciones de investigación para evaluar el estado de la especie, así como actividades de divulgación para el conocimiento y sensibilización de la ciudadanía. Asimismo, los resultados de este proyecto se emplearán en el Taller Internacional sobre la re-evaluación del estado de

conservación de diversas especies de caracol terrestres, que tendrá lugar del 7 al 14 de noviembre de este año.

Desde septiembre de 2021, se han venido desarrollando diferentes actividades entre las que destacan una jornada formativa con las patrullas ambientales municipales, sobre el uso de una app que facilita la identificación de los ejemplares en campo y con la que se contribuye a la información sobre la existencia de individuos de la especie. También, se han recogido muestras que fueron enviadas al laboratorio de la Universidad de Hamburgo para su estudio y análisis genético de la especie. Asimismo, se ha realizado un registro de imágenes macro y de alta definición para la elaboración de un catálogo de fotografías y la creación de materiales didácticos y vídeos divulgativos que se emplearán en los próximos encuentros educativos.

En el día Internacional de la Biodiversidad establecido por la Organización de Naciones Unidas, el municipio de Candelaria, pone en valor este tipo de iniciativas que proporciona a los responsables de la toma de decisiones, los mejores datos disponibles para situar la naturaleza en el centro del desarrollo sostenible, partiendo de la premisa de que los recursos y la biodiversidad son los pilares que sustentan las civilizaciones. Al respecto, la concejala Cecilia Otaño González, del área de Planificación y Gestión Urbánica y Ambiental, asegura que “este tipo de iniciativas....”

Por su parte, Maeva Tendero Barroso, concejala de Desarrollo Rural y Pesquero, Medio Ambiente Natural y Educación, manifestó que “..”

La extraordinaria riqueza en endemismos de Canarias hace que en algunas ocasiones un sólo término municipal pueda albergar una especie amenazada única en el mundo. Ese es el caso de Candelaria, pues en su término municipal existe esta especie de invertebrado críticamente amenazado que no se encuentran en ningún otro lugar del planeta. Sobre la Chuchanga de Samarines

La chuchanga corrugada (*Hemicycla plicaria*) es una especie de caracol terrestre que tiene una concha globulosa de unos 2 cm de largo con unas costuras muy marcadas que le dan nombre. El género *Hemicycla* es endémico del archipiélago, y uno de los más diversos de Canarias por su número de especies (76), se piensa que podrían estar relacionados evolutivamente con un grupo de caracoles terrestres que habitan el sur

de Francia, la península Ibérica y el norte de Marruecos.

La chuchanga corrugada es endémica de Tenerife, y se distribuía por las zonas bajas del litoral sureste, aunque ahora está restringida a poblaciones fragmentadas en el municipio de Candelaria asociadas a tabaibales dulces por debajo de los 250 m. de altitud: Barranco de Tapia, cantil del Bco. de Samarines, Bco. del Encajonado, Bco de Aroba, Barranco de Araca y Barranco del Rincón.

En los últimos 30 años se ha constatado un importante declive de esta especie, debido a diversos factores vinculados con la actividad humana de la zona. Así, en la actualidad, el principal problema para la supervivencia de esta especie consiste en que la población inicial ha quedado fragmentada en grupos pequeños, muchas veces aislados entre sí, por lo que el riesgo de extinción de es enorme y de ahí se desprende su catalogación como Críticamente Amenazada en el Libro Rojo de Especies Amenazadas de la UICN. Por su parte, en el catálogo de Especies Amenazadas de Canarias se coloca en la categoría: Sensible a la alteración de su hábitat desde el 2 de agosto de 2001 (Decreto 151/2001 de 23 de julio de 2001 de la Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente. BOC nº 97, de 01/08/01)

#### **EVIDENCIAS DE LA REALIZACIÓN DEL EVENTO DE DIVULGACIÓN EN EL PARLAMENTO DE CANARIAS, EL DÍA 20 DE MAYO, CON MOTIVO DEL DÍA DE LA BIODIVERSIDAD.**

La chuchanga corrugada o de Samarines fue el emblema del evento, presentado por la periodista Sofía Ramos. Estuvieron presentes el presidente del Parlamento, Gustavo Matos, el viceconsejero de Lucha contra el Cambio Climático y Transición Ecológica del Gobierno de Canarias, Miguel Ángel Pérez, el presidente de Species Survival Commission de UICN, Jon Paul Rodríguez, y el coordinador de Center for Species Survival Macaronesia y director de Loro Parque Fundación, Javier Almunia.

Tras la presentación, se realizó una mesa redonda moderada por la periodista Sofía Ramos y con la participación de la paleontóloga especialista en el Registro Fósil de Canarias, Carolina Castillo; la investigadora de la ULL experta en artrópodos Nuria Macías; el biólogo especialista en botánica Arnoldo Santos y el investigador del Instituto Universitario de

# BIODIVERSIDAD AMENAZADA DE LAS ISLAS CANARIAS



20 de mayo de 2022

10:30 horas

Parlamento de Canarias

Chuchanga de Samarines.  
Municipio de Candelaria

EN DIRECTO   
[www.parcn.es](http://www.parcn.es)

 Parlamento de Canarias



Figura 20.- Evento de divulgación en el Parlamento de Canarias



Figura 21.- Grabación del evento completo en las redes del Parlamento de Canarias

Investigación en Acuicultura Sostenible y Ecosistemas Marinos de José Juan Castro de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC-Ecoaqu).

<https://sofiaramos.eu/mesa-redonda-especies-criticamente-amenazadas-de-canarias-en-el-parlamento/>

### PRESENTACIÓN PÚBLICA DE LOS AUDIOVISUALES Y EL MATERIAL DIDÁCTICO Y DIVULGATIVO

Con el objetivo de divulgar los resultados obtenidos de la ejecución del proyecto de investigación, se ha realizado una presentación pública de los resultados del evento, que tuvo lugar en el salón de plenos del Ayuntamiento de Candelaria. En el mismo participaron dos centros educativos, quienes junto al profesorado y las autoridades municipales con competencias en Planificación y Gestión Urbanística y Ambiental, así como Desarrollo Rural y Pesquero, Medio Ambiente Natural y Educación, pudieron co-

nocer los hallazgos encontrados, así como las oportunidades de conservación de la especie. Tras la presentación, el conjunto de asistentes se trasladó a la zona del Barranco de Samarines para ver de primera mano el territorio en el que habita la chuchanga corrugada, los retos de conservación y también otras cuestiones tratadas durante la presentación. Además, se realizó una demostración del funcionamiento de la APP especializada en identificación de especies, para que esta pueda ser empleada por cualquier ciudadano o ciudadana y contribuir con su uso a la identificación de ejemplares de la especie.



## Loro Parque Fundación

@loroparquefundacion · Figura pública

Donar

Inicio Información Recaudaciones de fondos Fotos Más ▾

Te gusta

Mensaje



Loro Parque Fundación

21 de febrero · 🌐

¡Esta semana les hablaremos de nuestro proyecto para la reevaluación de seis especies de caracoles críticamente amenazadas en Tenerife! 🐌🐌  
Comenzamos con esta entrevista de [COPE Canarias](#) al Dr. Javier Almunia, director de Loro Parque Fundación.  
¡No te la pierdas! 🗣️



COPE.ES

Loro Parque Fundación colabora para salvar a seis especies de caracol únicas en Tenerife

Las llamadas comúnmente "chuchangas" están catalogadas como críticamente amenazadas

11

2 veces compartido

Me gusta

Comentar

Compartir



Watch

Inicio

Programas

Explorar

Videos guardados

Tu lista



Con la colaboración del grupo de expertos en invertebrados de las islas del Atlántico Medio de la UICN.

Conservation of the 'chuchangas', endemic snails of Tenerife

Me gusta Comentar Compartir

29 · 500 reproducciones



Escribe un comentario...

Loro Parque Fundación  
26 de febrero · 🌐

New video! Learn more about of the 'chuchangas', snails endemi...  
Ver más

Sé la primera persona en comentar.

Figura 21.- Publicaciones en redes sociales para divulgación de la especie y su problemática de conservación



# Ayuntamiento de Candelaria

@aytozandelaria · 2.5 167 opiniones · Servicio público

Más información

candelaria.es

Inicio Información Fotos Opiniones Más +

Me gusta

Message

🔍

☰

## Ayuntamiento de Candelaria

18 de febrero

Candelaria alberga un proyecto para la conservación de las chuchangas, un endemismo local

El Ayuntamiento de Candelaria participa en un proyecto liderado por la Universidad de La Laguna y Loro Parque Fundación, y que cuenta con la colaboración de los expertos en inventarios de la lista del Atlántico Medio de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) para trabajar en la pro de la conservación de la chuchanga conopsea (Hemicycla plicaria).

El objetivo es valorar el estado de conservación de seis especies de caracoles críticamente amenazadas, únicas en el mundo y que solo se encuentran en Tenerife. Algunas de ellas no se encuentran en la lista de especies protegidas del Gobierno de Canarias.

Mari Lirio, alcaldesa de Candelaria, explica que se está realizando la búsqueda de invertebrados para la especie endémica en el municipio, en concreto, en torno al área de Samarines. "Hay que destacar la relevancia de contar con una especie única en nuestra localidad y conocer la mayor información de la misma para poder protegerla y cómo podemos contribuir a su cuidado y a la divulgación científica de la misma para que la ciudadanía se sienta 'en casa'", resaltó la mandataria.

Por su parte, las concejalas de Medio Ambiente Natural, María Tenedero, y Agenda Urbana y Gestión Ambiental, Cecilia Cruzto visitaron a los investigadores durante la búsqueda de muestras, que se produjo este jueves 17 de febrero. Tenedero y Cruzto indicaron la gran responsabilidad de contar con este caracol en la localidad e hicieron hincapié en la importancia local de este proyecto, y el firme compromiso de estas áreas municipales para contribuir a su conservación.



Tú y 31 personas más

4 comentarios · 12 veces compartido

## Más el caso de unas chuchangas únicas

El proyecto de la ULL y la Fundación Loro Parque, logra encontrar individuos de una de las diez especies de batallas en riesgo crítico de extinción que se localizan en el municipio de Santa Cruz

Una expedición científica...

Una expedición científica...

### AGREDAZAR

#### Agredez al Ayuntamiento de Santa Cruz

Una expedición científica...

Una expedición científica...



Una expedición científica...



Un momento de una expedición...



Un momento de una expedición...



El Parque de Santa Cruz...

Un momento de una expedición...

El proyecto de la ULL y la Fundación Loro Parque...

El proyecto de la ULL y la Fundación Loro Parque...

El proyecto de la ULL y la Fundación Loro Parque...

El proyecto de la ULL y la Fundación Loro Parque...

El proyecto de la ULL y la Fundación Loro Parque...

- Alonso, M. R., Goodacre, S. L., Emerson, B. C., Ibáñez, M., Hutterer, R. & Groh, K. (2006): Canarian land snail diversity: conflict between anatomical and molecular data on the phylogenetic placement of five new species of *Napaeus* (Gastropoda, Pulmonata, Enidae). — *Biological Journal of the Linnean Society*, 89: 169-187.
- Alonso, M. R., Henríquez, F. & Ibáñez, M. (1995): Revision of the species group *Napaeus variatus* (Gastropoda, Pulmonata, Buliminidae) from the Canary Islands, with description of five new species. — *Zoologica Scripta*, 24: 303-320.
- Alonso, M. R., Holyoak, D. T., Holyoak, G., Yanes, Y. & Ibáñez, M. (2013): A review of *Retinella* (Lyrodiscus): the endemic Zonitidae of the Canary Islands. — *Journal of Conchology*, 41: 493-509.
- Alonso, M. R. & Ibáñez, M. (1989): *Malacolimax wiktori* n. sp., un nuevo limácido (Gastropoda, Pulmonata) de Tenerife (Islas Canarias). — *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Zoologie*, 11 A (2): 307-313.
- Alonso, M. R. & Ibáñez, M. (2007): Anatomy and function of the penial twin papillae system of the Helicinae (Gastropoda: Helicoidea: Helicidae) and description of two new, small *Hemicycla* species from the laurel forest of the Canary Islands. — *Zootaxa*, 1482: 1-23.
- Alonso, M. R. & Ibáñez, M. (2015a): El material tipo de las especies de moluscos terrestres de Canarias: familia Vitrinidae Fitzinger, 1833 (Mollusca, Gastropoda, Stylommatophora). — *Vieraea*, 43: 115-126.
- Alonso, M. R. & Ibáñez, M. (2015b): Las especies de la familia Canariellidae Schileyko, 1991 (Mollusca, Gastropoda, Stylommatophora, Helicoidea) de las islas Canarias. — *Vieraea*, 43: 127-152.
- Alonso, M. R. & Ibáñez, M. (2015c): Las especies de la familia Enidae B. B. Woodward, 1903 (1880) (Mollusca, Gastropoda, Stylommatophora) de las islas Canarias: el género *Napaeus* Albers (1850). — *Vieraea*, 43: 153-188.
- Alonso, M. R. Ibáñez, M. & Diaz, J. A. (1985): A new slug from the Canary Islands (Pulmonata: Parmacellidae). — *Archiv für Molluskenkunde*, 116: 57-65.
- Aumont, J. (2001) *La estética hoy*. Madrid: Cátedra.
- Barrio-Fraile, E. (2019). *Responsabilidad Social Corporativa. De la noción a la gestión*. Barcelona: Editorial UOC.
- Bober, S., Glaubrecht, M., Hausdorf, B. & Neiber, M. T. (2021): One, two or three? Integrative species delimitation of short-range endemic *Hemicycla* species (Gastropoda: Helicidae) from the Canary Islands based on morphology, barcoding, AFLP and ddRADseq data. — *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 161: 107153. DOI: 10.1016/j.ympev.2021.107153.
- Bouchet, P., Rocroi, J.-P., Hausdorf, B., Kaim, A., Kano, Y., Nützel, A., Parkhaev, P., Schrödl, M. & Strong, E. E. (2017): Revised classification, nomenclator and typification of gastropod and monoplacophoran families. — *Malacologia*, 61: 1-526.
- Capriotti, P. y Moreno, A. (2007). Corporate citizenship and public relations: The importance and interactivity of social responsibility issues on corporate websites. *Public Relations Review*, 22 (1), 84-91.
- Delponti Macchione, P. (2015). Relaciones Públicas y medios no convencionales (BTL) en la convergencia digital de las empresas. En AA.VV, *La Pantalla insomne*. Cuadernos Artesanos de Comunicación, 98 (pp. 1286-1307). La Laguna: Latina.
- d'Orbigny, A. (1836-1844): Mollusques, échinodermes, foraminifères et polypiers, recueillis aux Îles Canaries par MM. Webb et Berthelot. — pp. 222-373 (1-152), pls. 1-7A, 7B (Mollusques), pls. 1-3 (Foraminifères), pls. 1-3 (Échinodermes). — In: Webb, P. B. & Berthelot, S.: *Histoire naturelle des Îles Canaries*. Tome deuxième. Deuxième partie. Contenant la zoologie. Paris. (Béthune).
- Esteban, J.M. y Martell, A. (2019). El futuro de los zoológicos del siglo XXI. Una propuesta para tiempos de extinción. *Ludus Vitalis*, 27 (52), 73-99.
- Gerber, J. (1996). Revision der Gattung *Vallonia* Risso 1826 (Mollusca: Gastropoda: Valloniidae). — *Schriften zur Malakozoologie*, 8: 1-227.

- Gittenberger, E. & Ripken, T. E. J. (1987): The genus *Theba* (Mollusca: Gastropoda: Helicidae), systematics and distribution. — *Zoologische Verhandlungen*, 241: 3-59.
- Greve, C., Hutterer, R., Groh, K., Haase, M. & Misof, B. (2010): Evolutionary diversification of the genus *Theba* (Gastropoda: Helicidae) in space and time: a land snail conquering islands and continents. — *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 57: 572-584.
- Ha, M. & Love, C. (2005). Exploring content and design factors associated with convention and visitors bureau website development: an analysis of recognition by meeting planners. *Journal of Convention and Event Tourism*, 7 (1), 43-59.
- Morrone, J. J. y Fortino, A. (1997). ¿Deben existir los Zoológicos? *Ciencia Hoy, Revista de Divulgación Científica y Tecnológica de la Asociación Ciencia Hoy*. 8 (43).
- Henríquez, F. C., Alonso, M. R. & Ibáñez, M. (1993a): Estudio de *Napaeus baeticatus* (Férussac) (Gastropoda Pulmonata: Enidae) y descripción de dos nuevas especies de su grupo conchológico. — *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle*, (4) 15: 31-47.
- Henríquez, F. C., Ibáñez, M. & Alonso, M. R. (1993b): Revision of the genus *Napaeus* Albers, 1850 (Gastropoda Pulmonata: Enidae). 1. The problem of *Napaeus* (*Napaeinus*) *nanodes* (Shuttleworth, 1852) and description of five new species from its conchological group. — *Journal of Molluscan Studies*, 59: 147-163.
- Holyoak, D. T. & Holyoak, G. (2009): A new species of *Lauria* (Gastropoda, Lauriidae) from the Canary Islands. — *Iberus*, 27 (2): 1-5.
- Ibáñez, M. & Alonso, M. R. (2007): A tale of two snails: “Le Pouchet”, from Adanson (Mollusca, Gastropoda, Helicoidea, Helicidae). — *Zoosystema*, 29: 575-582.
- Ibáñez, M., Morales, P. & Alonso, M. R. (1987): La familia Vitrinidae en Canarias. I. Revisión de las especies de Tenerife, con descripción de 2 especies nuevas (Gastropoda Pulmonata). — *Archiv für Molluskenkunde*, 117: 117-149.
- Ibáñez, M., Ponte-Lira, C. E. & Alonso, M. R. (1995): El género *Canariella* Hesse, 1918, y su posición en la familia Hygromiidae (Gastropoda, Pulmonata, Helicoidea). — *Malacologia*, 36 (1-2): 111-137.
- Neiber, M. T., Vega-Luz, R., Vega-Luz, R. & Koene-mann, S. (2011): *Hemicycla* (*Adiverticula*) *diegoi* (Gastropoda: Pulmonata: Helicidae), a new species from Tenerife, Canary Islands, with a phylogenetic analysis of conchologically similar species in the genus *Hemicycla* Swainson, 1840. — *Zootaxa*, 2757: 29-46.
- Pinto Molina, M., Alonso Berrocal, J. L., Cerdón García, J. A., Fernández Marcial, V., García Figuerola, C., García Marco, J., Gómez Camarero, C., Zazo, A. F. y Doucet, A. V. (2004). Análisis cualitativo de la visibilidad de la investigación de las universidades españolas a través de sus páginas web. *Revista Española de Documentación Científica*, 27 (3), 345-370.
- Reise, H., Hutchinson, J. M. C., Schunack, S. & Schlitt, B. (2011): *Deroceras panormitanum* and congeners from Malta and Sicily, with a redescription of the widespread pest slug as *Deroceras invadens* n. sp. — *Folia Malacologica*, 19: 201-223.
- Shuttleworth, R. J. (1852). Diagnosen einiger neuen Mollusken aus den Canarischen Inseln. — *Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern*, 1852 (241/242): 137-146.
- Valido, M. J., Groh, K., Ibáñez, M. & Alonso, M. R. (1993): La familia Vitrinidae en Canarias. V. El género *Guerrina* (Gastropoda: Pulmonata). — *Archiv für Molluskenkunde*, 121: 117-124.
- Villafañe, J. (1998). *Imagen positiva. Gestión estratégica de la imagen de las empresas*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Asociación mundial de Zoos y Acuarios (WAZA) (2005). *Construyendo un futuro para la fauna salvaje. La estrategia mundial de los Zoos y Acuarios para la conservación*. Barcelona: AIZA Asociación Ibérica de Zoos y Acuarios. Actividades de difusión para Medios de Comunicación
- Webb, P. B. & Berthelot, S. (1833): *Synopsis molluscorum terrestrium et fluviatilium quas in itineribus per insulas Canarias, observarunt*. — *Annales des Sciences naturelles*, 28: 307-326.

