

EL AVISO DEL VOLCÁN DE TAJOGAITE THE TAJOGAITE VOLCANO WARNING

RAFAEL GARCÍA BECERRA*
FÉLIX MANUEL MEDINA**

RESUMEN

Se realiza un ensayo de los endemismos locales, con distribución restringida, que se vieron amenazados por la erupción del volcán de Tajogaite, analizándose los riesgos de cada una de las especies, aportándose un mapa de distribución de las mismas. Al menos siete endemismos locales han podido verse afectados por esta erupción. De ellos, una especie, *Laparocerus fernandesi*, ha perdido su única población conocida en la isla mientras que de otra, *Attalus pardoalcaldei*, las coladas afectaron a una de las dos poblaciones conocidas. La reducción de sus hábitats naturales, debido a acciones antrópicas, constituye una grave amenaza para su supervivencia cuando se enfrentan a procesos naturales como una erupción volcánica. Un mayor estudio y conocimiento de la distribución de las especies endémicas es imprescindible para evitar futuras pérdidas debido a acontecimientos estocásticos como el acaecido en esta ocasión en La Palma.

Palabras clave: Erupción volcánica, endemismos locales, La Palma, islas Canarias.

ABSTRACT

An analysis of local endemic species, with restricted distribution, that were threatened by the eruption of the Tajogaite volcano is carried out, analyzing the risks for each of the species, providing a distribution map. At least seven local endemism could have been affected by this eruption. Of these, one species, *Laparocerus fernandesi*, has lost its only known population on the island, while of another, *Attalus pardoalcaldei*, lost one of its known two populations. The reduction of their natural habitats due to previous anthropogenic actions constitutes a serious threat to their survival when faced with natural processes such as a volcanic eruption. Further studies and knowledge of endemic species and their distribution is necessary to avoid future losses due to natural stochastic events such as the one that occurred on this occasion on La Palma.

Key words: Volcanic eruption, local endemism, La Palma, Canary Islands.

* C/ El Pilar, n.º 8, 3.º, pta. 1. 38700 Santa Cruz de La Palma, islas Canarias. Correo electrónico: rgarbec@gmail.com.

** Unidad de Biodiversidad, Consejería de Medio Ambiente, Cabildo Insular de La Palma. 38700 Santa Cruz de La Palma, islas Canarias. Correo electrónico: felix.medina@cablalpalma.es.

1. INTRODUCCIÓN

En una gran región natural bien conservada, como puede ser cualquier ecosistema continental, con toda su flora y fauna potencial bien desarrollada, probablemente un acontecimiento geológico catastrófico no representaría una gran amenaza para la biodiversidad que allí estuviera asentada, pero ¿Ocurría lo mismo en un territorio pequeño como una isla oceánica? La Palma es un enclave limitado, de apenas 708 km², que en tiempos pretéritos desplegaba una exuberante biodiversidad de especies botánicas y faunísticas que han llegado hasta nuestros días (ver Arechavaleta *et al.*, 2010; Medina, 2018; Santos Guerra, 2018). Esta riqueza, en su recorrido histórico, básicamente solo se ha visto amenazada de manera natural por una continuada actividad volcánica (Fig. 1) que la ha ido seleccionando, evolutivamente, mediante la eliminación de pequeñas áreas y generando nuevas comunidades que favorecerían la diversificación.

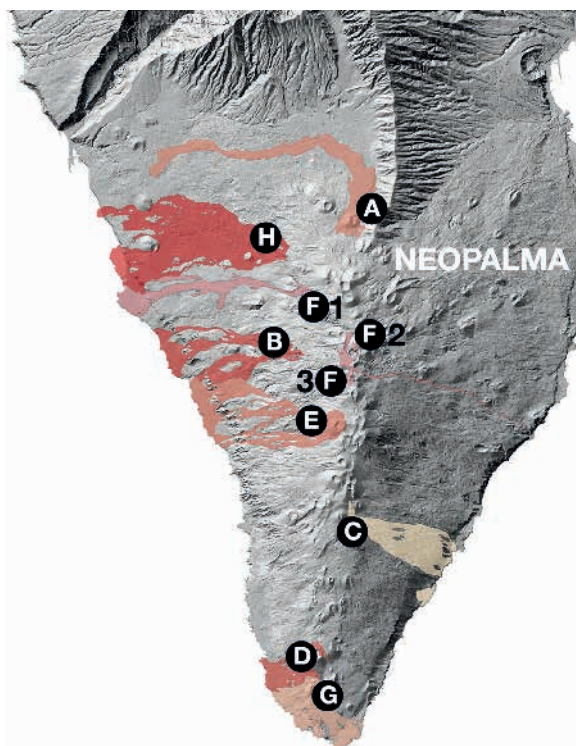


Figura 1: Mapa de los volcanes históricos de Cumbre Vieja o Neopalma. Escala 1:60.000. A) Volcán de Tacande, 1480. B) Volcán de Jedey, 1585. C) Volcán de Martín y el Búcaro, 1646. D) Volcán de Fuencaliente, 1677. E) Volcán de El Charco, 1712. F1) Volcán de San Juan, 1949. F2) Volcán de Hoyo Negro, 1949. F3) Volcán de Duraznero, 1949. G) Volcán de Teneguía, 1971. H) Volcán de Tajogaite, 2021

Una vez más, una erupción volcánica ha podido jugar este papel en La Palma. En este caso ha sido el reciente volcán de Tajogaite, que emergió el 19 de septiembre de 2021, en el flanco oeste de la dorsal de Cumbre Vieja y a una altitud aproximada de 900 m s.n.m. Durante los 85 días que duró la erupción, sus lavas fluyeron ladera abajo en busca de las aguas del océano Atlántico, arrasando con todo lo que se encontraba a su paso.

Con la arribada y el asentamiento del ser humano en el archipiélago canario hace unos 2500 años, su continuo crecimiento demográfico en el discurrir del tiempo y nuestra vinculada laboriosidad ha ido poco a poco desmembrando y transformando el territorio. La creación de parcelas con cultivos, suelos con ganadería, zonas rurales, urbanas e industriales, interconectadas por un inmenso entramado de vías de comunicación, lo ha fragmentado considerablemente. Al mismo tiempo, este crecimiento social y económico ha hecho necesario el uso de productos químicos para la limpieza, el aseo o el control de plagas, suponiendo un grave riesgo para la conservación de la biodiversidad. Asimismo, el trasiego de mercancías y personas ha favorecido la llegada de numerosas especies exóticas muchas de las cuales se han convertido en invasoras y en el primer factor de amenaza de la biodiversidad en ecosistemas insulares por delante, incluso, de la destrucción y fragmentación del hábitat antes mencionado (Myers *et al.*, 2000). A esto habitualmente se le suele denominar progreso, con todo lo que lleva implícito socialmente. Sin embargo, la realidad es que todos estos actos del «desarrollismo» *per se* están acreando la desaparición de especies por la alteración de hábitats, el aislamiento de las poblaciones y la pérdida de diversidad genética, obligándolas, en la mayoría de los casos, a vivir acantonadas en áreas muy reducidas y frágiles, allí donde la amenaza directa del ser humano no ha alcanzado a destruirlas.

Es en este último caso —el de las especies endémicas que viven en lugares confinados o inaccesibles— en el que vamos a basar el desarrollo de este ensayo ya que consideramos que es donde se encuentra la mayor posibilidad de desaparición de alguno de los taxones amenazados y exclusivos de La Palma. De hecho, en esta isla, al menos 118 especies se consideran raras al poseer un rango de distribución inferior a 2,5 km² (Martín Esquivel *et al.*, 2005). Muchas de ellas constituyen endemismos exclusivos perteneciente, principalmente, a grupos como: hongos, plantas, arácnidos, crustáceos, insectos y moluscos. Sin embargo, hoy en día el conocimiento de nuestra biodiversidad crece de manera formidable no solo porque se descubren y describen nuevas especies, sino también por la llegada continuada de otras, tanto de forma natural como introducida por la acción del ser humano, las cuales presentarían igualmente una distribución reducida. Por ello, es posible que en la actualidad sean muchas más las especies que se encuentren acantonadas en pequeños espacios.

El acontecimiento que ha supuesto la erupción del volcán de Tajogaite es una clara advertencia del peligro que corren los ecosistemas naturales y muchos de los organismos que en ellos viven. Además, constituye una oportunidad única para realizar una valoración de lo que ha representado para la biota de la isla (Nogales *et al.*, 2022). No se debe obviar que este proceso natural, pero catastrófico, a muy corto plazo podría implicar la desaparición de especies únicas no solo de la isla sino de la faz de la tierra.

2. ESPECIES

Durante la erupción del volcán de Tajogaite, se vieron afectadas localidades que englobaban diferentes ecosistemas como el pinar canario o los matorrales termófilos y xerofíticos, alcanzando un perímetro de 69 km y cubriendo una superficie de 1241 ha (Copernicus, 2021). Un total de 119 especies de la flora y fauna insular fueron afectadas (50 plantas, 42 invertebrados y 27 vertebrados), el 33,6 % de ellos endémicos de Canarias (Nogales *et al.*, 2022). De todos estos grupos, al menos 24 taxones se corresponden con endemismos exclusivos de La Palma. Cuatro son plantas (el arrebol *Echium brevirame*, el bejeque *Aeonium davidbramwellii*, la magarza *Argyranthemum haouarytheum* y el tomillo *Micromeria herphyllomorpha*), tres vertebrados (el lagarto tizón *Gallotia galloti palmae*, el pinzón vulgar *Fringilla coelebs palmae* y el herrero canario *Cyanistes teneriffae palmensis*) y 17 invertebrados. Entre estos últimos caben destacar, entre otras especies, al saltamontes *Arminda palmensis*, escarabajos como *Anthaxia feloi* y los gorgojos *Laparocerus cristatus* y *L. tanausu*, moscas como *Promachus palmensis*; entre las mariposas está el manto de Canarias *Leptotes webbianus palmae* y de las avispijas destacamos a *Andrena wollastonii acuta* y *Lasioglossum viride palmae*.

La mayoría de las especies que se detectaron en la zona de influencia de la erupción volcánica, tanto a la altura del cráter como de las coladas volcánicas, no se encontraban previamente comprometidas por lo que sus poblaciones, a nivel insular, no corrieron el riesgo de desaparecer. Sin embargo, unas pocas sí que se vieron claramente amenazadas por la erupción. De las conocidas hasta ahora, se han identificado a siete de ellas: una englobada en el reino vegetal y seis en el animal. A continuación se hará una breve descripción de la situación actual de cada una de estas especies cuya distribución se muestra en la Figura 2.

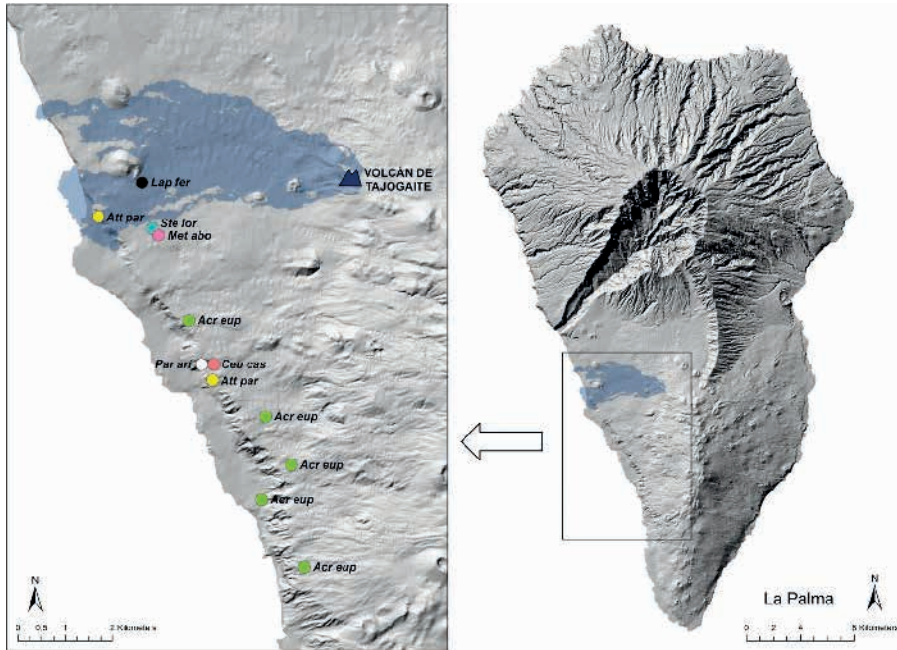


Figura 2: Mapa con la distribución de los endemismos locales en la zona próxima al Volcán Tajogaite. *Ste lor*: *Stenidea lorenzoi*; *Met abo*: *Metholcus abora*; *Lap fer*: *Laparocerus fernandesi*; *Att par*: *Attalus pardoalcaldei*; *Acr eup*: *Acrostira euphorbiae*; *Par ari*: *Parolinia aridanae*; *Ceu cas*: *Ceutorhynchus castroi*

Parolinia aridanae Santos, 2021. La dama palmera (Fig. 3A) vive en un área muy reducida de unas 3 ha con una población de unos 300 individuos. Muchos de ellos se encuentran en precaria situación debido al estrés hídrico y amenazados, tanto por la presencia de herbívoros introducidos —sobre todo el conejo europeo (*Oryctolagus cuniculus*) o las cabras (*Capra hircus*)—, como gravitacionalmente por desprendimientos en el acantilado de Punta de Jedey, bajo el cual se asienta la citada población. Además, está limitado por cultivos de plataneras, una pista y una zona donde se producen vertidos ilegales de escombros que afectan a muchos ejemplares. Se localiza a poco más de 3 km de las coladas del Tajogaite.

Ceutorhynchus castroi García, 2019. Este pequeño gorgojo (Fig. 3B) está íntimamente ligado a su huésped, la dama palmera, y constituye un claro ejemplo de adaptación evolutiva entre dos especies (coevolución interespecífica). Su ciclo vital es desconocido, aunque otras especies del género viven en las raíces y tallos de sus plantas anfitrionas. Al ocupar, por tanto, la misma superficie que la planta y estar esta amenazada lo estará su comensal (para más información ver García & López, 2019).



Figura 3: Endemismos locales: A. *Parolinia aridanae* (Foto: F. M. Medina).
B. *Ceutorhynchus castroi* (Foto: R. García)

Acrostira euphorbiae García & Oromí, 1992. El saltamontes áptero de El Remo (Fig. 4) está íntimamente ligado a las tabaibas amargas (*Euphorbia lamarckii*). Es una especie amenazada, catalogada como en peligro de extinción. Vive en una estrecha franja de apenas 500 m de ancho por 6 km de largo, pero sin ocuparla homogéneamente pues presenta ocho núcleos poblacionales (metapoblaciones, ver conceptos generales en Hanski, 2004) en los que se concentran los individuos. Buena parte de su superficie de distribución está fragmentada en «kipukas»¹ creadas por las lavas de las erupciones de Jedey (1585), El Charco (1712) y San Juan (1949).

¹ Término aborígen hawaiano con el que se designa aquellas fracciones de hábitat natural que se han visto rodeadas por coladas volcánicas recientes sin verse afectadas directamente; es como una isla dentro de un mar de lava.

La población más cercana de esta especie a las lavas del volcán de Tajo-gaite se localiza a unos 2 km de distancia y, por las observaciones que se pudieron realizar durante la erupción, solo se vio afectada parcialmente por la caída puntual de ceniza, la cual no alcanzó más de un centímetro de espesor en esta comarca. Aun así, su peculiar situación puede favorecer a que una futura erupción en ese paraje, nada descartable, la ponga en declive y la lleve a la desaparición. Cabría preguntarse, en este caso, ¿Por qué esta especie vive en un espacio tan acotado? La respuesta está en la desmedida actividad humana que ha tenido lugar en la zona. A pesar de que, como se comentó previamente, su territorio ya estaba fragmentado de manera natural por la acción de diversos eventos volcánicos, este se ha ido reduciendo paulatinamente como consecuencia de la roturación de terrenos, el desarrollo de asentamientos humanos, la creación de tierras de pasto para el ganado, etc. De esta manera, al ver reducida su área de distribución natural, el saltamontes áptero de El Remo está viendo disminuida su capacidad de supervivencia ante una catástrofe natural (García, 2010; Morales *et al.*, 2010).



Figura 4: El saltamontes áptero de El Remo
Acrostira euphorbiae (Foto: R. García)

Metholcus abora Bercedo, García & Arnáiz, 2007. Pequeño escarabajo xilófago (Fig. 5A) que está ligado a la hierba risco (*Lavandula canariensis* (L.) Mill, 1768) de las que se alimenta. Sus poblaciones se ubican en una pequeña parcela, de apenas 5 ha, en el Hoyo de Las Norias. Aunque la zona presenta la vegetación potencial de ese piso bioclimático, el área está muy amenazada al estar limitada al norte por viviendas, al este por extracciones de áridos, al sur por las coladas del San Juan y cultivos de plataneras y al oeste por más cultivos de plataneras. Se localiza a unos escasos 250 m de las lavas del volcán de Tajogaite. Por lo tanto, se encuentra en una situación muy precaria de conservación dependiente de cualquier evento, natural, accidental o provocado que afecte directamente a esta pequeña parcela de terreno.



Figura 5: Endemismos locales: A. *Metholcus abora*.
B. *Stenidea lorenzoi* (Fotos: R. García)

Stenidea lorenzoi (García, 2002). Este poco abundante escarabajo xilófago (Fig. 5B), de la familia de los longicornios (Cerambycidae), vive en la misma zona que la especie anterior e igualmente está ligado a la hierba risco; por lo tanto, tiene la misma distribución y, por ello, sometida a los mismos riesgos y amenazas que se comentaron previamente.

Attalus pardoalcaldei Plata, 1990. Este escarabajo florícola (Fig. 6A) se le suele observar libando sobre las flores del cardón canario (*Euphorbia canariensis* L., 1753). Sus poblaciones se localizan en la franja del acantilado que va desde el Hoyo de Las Norias hasta el Charco Verde. De hecho, la llegada al mar de las coladas volcánicas del Tajogaite en la zona de El Charcón, cerca de la playa de Los Guirres, destruyó completamente uno de los cardonales que era un punto de encuentro con esta especie. Por lo tanto, la destrucción de ese entorno ha supuesto la desaparición de esta especie en ese lugar, reduciendo considerablemente su distribución y abundancia en la isla. La única población conocida de este taxón se encuentra, actualmente hacia el sur, a unos 3,5 kilómetros de las lavas del volcán.

Laparocerus (Amyntas) fernandezi Roudier, 1957. Este es un ejemplo que nos ayuda a corroborar estas afirmaciones pues se trata de un escarabajo endé-



Figura 6: Endemismos locales: A. *Attalus pardoalcaldei*.
B. *Laparocerus fernandezi* (Fotos: R. García)

mico de Tenerife (Fig. 6B) que tenía una pequeña población, probablemente introducida, en el pago de Las Norias (360 m s.n.m), muy cerca de Todoque. Esta localidad y, por tanto, la especie en La Palma fue destruida por las coladas de lava del reciente volcán de Tajogaite (Machado, 2022), lo que pone de manifiesto la fragilidad de las poblaciones insulares de expansión reducida.

3. CONCLUSIONES

La fragmentación de la superficie insular debido a la actividad humana está reduciendo de manera drástica las áreas naturales que mantienen a los organismos, afectando directamente a las poblaciones de especies nativas o endémicas, dejándolas —en algunos casos— al borde de la desaparición. La actividad volcánica en las islas oceánicas actúa como mecanismo de destrucción y fragmentación del suelo pero simultáneamente actúan como divisora de poblaciones influyendo en los procesos de diversificación de las especies (Vandergast *et al.*, 2004).

No obstante, no se debe olvidar que en La Palma, como isla volcánica que es, la amenaza eruptiva debería estar siempre presente en la memoria de todos y cada uno de nosotros y de los actos que realicemos en el medio y que estén relacionados con la protección de la biodiversidad insular. Cualquier futura erupción que tuviese lugar en la isla supondría más fragmentación del territorio así como la desaparición de nuevas áreas naturales y con ello podría dejar en el recuerdo la existencia de una especie que se iría para siempre.

Algunas comarcas aquí citadas (Hoyo de Las Norias, El Charco Verde y El Remo) son al mismo tiempo los *locus typicus* de los cuales proviene la serie típica con la que se realizó la descripción original de *P. aridanae*, *C. castroi*, *M. abora*, *S. lorenzoi*, *A. pardoalcaldei* y *A. euphorbiae*, lo que realza la importancia de preservar estos espacios de los que proceden los holotipo² y paratipo³.

Por lo tanto, consideramos fundamental la necesidad de realizar estudios sobre la localización, distribución, biología y ecología de las especies endémicas palmeras para poder conocer las amenazas que se ciernen sobre ellas y así llevar a cabo acciones de gestión eficaces para conseguir su conservación.

² Un holotipo es el espécimen u otro elemento usado por el autor o designado por él como el tipo nomenclatural; mientras que el holotipo existe regula automáticamente la aplicación del nombre correspondiente.

³ Un paratipo es cada espécimen de una serie tipo que no sea el holotipo. La serie tipo es el material citado en la publicación original donde se describe el taxón y que no fue excluido por el autor de ser material tipo.

La caracterización de sus hábitats permitiría la posibilidad de establecer, en zonas próximas con su vegetación potencial, nuevos núcleos poblacionales como refuerzo de efectivos para estos endemismos singulares.

AGRADECIMIENTOS

A D. Alejandro Lorenzo Gil y D. Juan Alberto Fernández Pérez por la elaboración y arreglos de la figura 1 de este artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARECHA VALETA, M., RODRÍGUEZ, S., ZURITA, N. & A. GARCÍA (coord.) (2010). *Lista de especies silvestres de Canarias: hongos, plantas y animales terrestres, 2009*. [Santa Cruz de Tenerife; Las Palmas de Gran Canaria]: Gobierno de Canarias. 579 p.
- COPERNICUS EMERGENCY MANAGEMENT SERVICE (© 2021 European Union), EMSR546. Disponible en: <https://emergency.copernicus.eu/mapping/list-of-components/EMSR546>.
- GARCÍA, R. (2010). Nuestro saltamontes del Remo en verdadero peligro de extinción». En: *Blog del periódico digital «Elapuron.com»* (Santa Cruz de La Palma, 10 de marzo de 2010).
- GARCÍA, R. & H. LÓPEZ (2019). *Ceutorhynchus castroi* n. sp. de La Palma (Coleoptera, Curculionidae, Ceutorhynchinae). *Rev. Acad. Canar. Cienc.* (La Laguna), vol. XXXI, pp. 37-48.
- HANSKI, I. (2004). Island ecology on mainlands; Spatially realistic theory of metapopulation ecology. En: J. M. Fernández-Palacios & C. Morici (eds.). *Ecología insular*. [Madrid]: Asociación Española de Ecología Terrestre; [Santa Cruz de La Palma]: Cabildo Insular de La Palma, pp. 125-146.
- NOGALES, M., M. GUERRERO-CAMPOS, T. BOULESTEIX, N. TAQUET, C. BEIERKUHNEIN, R. CAMPION, S. FAJARDO, N. ZURITA, M. ARECHA VALETA, R. GARCÍA, F. WEISER & F. M. MEDINA (2022). The fate of terrestrial biodiversity during an oceanic island volcanic eruption. *Scientific Report* (2022) 12: 19344. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-22863-0>.
- MARTÍN ESQUIVEL, J. L., M. MARRERO, N. ZURITA, M. ARECHA VALETA & I. IZQUIERDO (2005). *Biodiversidad en gráficas: especies silvestres de las islas Canarias*. [Santa Cruz de Tenerife; Las Palmas de Gran Canaria]: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias. 56 p.
- MACHADO, A. (2022). *The Macaronesian Laparocerus (Coleoptera, Curculionidae, Entiminae). Taxonomy, phylogeny, and natural history*. Santa Cruz de Tenerife: Turquesa. 681 p.
- MEDINA, F. M. (2018). Fauna vertebrada en la isla de La Palma: estado de conservación y gestión. En: J. Afonso-Carrillo (ed.). *La Palma: agua, tierra, fuego y cielo*. [Actas XIII Semana Científica Telesforo Bravo]. Puerto de la Cruz: Instituto de Estudios Hispánicos de Canarias, pp. 165-193.
- MORALES, E., H. LÓPEZ & P. OROMÍ (2009). Distribución y amenazas de *Acrostira euphorbiae* (Pamphagidae, Orthoptera). *Rev. Acad. Canar. Cienc.* (La Laguna), XXI, núms. 3-4, pp. 119-131.
- MYERS, N., R. MITTERMEIER, C. MITTERMEIER, G. A. B. DA FONSECA & J. KENT (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* (London), 403, pp. 853-858. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/35002501>.

- SANTOS GUERRA, A. (2018). Singularidades florísticas de la isla de La Palma: estado de conservación y gestión. En: J. Afonso-Carrillo (ed.). *La Palma: agua, tierra, fuego y cielo*. [Actas XIII Semana Científica Telesforo Bravo]. Puerto de la Cruz: Instituto de Estudios Hispánicos de Canarias, pp. 113-163.
- VANDERGAST, A. G., R. S. GILLESPIE & G. K. RODERICK (2004). Influence of volcanic activity on the population genetic structure of Hawaiian *Tetragnatha* spiders: fragmentation, rapid population growth and the potential for accelerated evolution. *Molecular Ecology* 13 (Hoboken), pp. 1729-1743.

Cómo citar este artículo / Citation: García Becerra, Rafael, Manuel Medina, Félix. El aviso del volcán de Tajogaite. *Cosmológica*, n.º 3 (Santa Cruz de La Palma, 2023), pp. 33-44.

Fecha de recepción: 16 de enero de 2023

Fecha de aceptación: 13 de febrero de 2023