

El ecosistema eólico de la colada volcánica de Lomo Negro en la isla de El Hierro (Islas Canarias)

J.L. MARTÍN, P. OROMÍ & I. IZQUIERDO

Departamento de Zoología, Facultad de Biología,
Universidad de La Laguna, 38271 La Laguna, Islas Canarias.

(Aceptado el 19 de Febrero de 1987)

MARTÍN, J.L., P. OROMÍ & I. IZQUIERDO. 1987. The aeolian ecosystem of Lomo Negro volcanic flow on Hierro island (Canary Islands). *Vieraea* 17: 261-270

ABSTRACT: A study was made of the arthropod communities on Lomo Negro lava flow (Hierro Island) and in Las Pardelas Cave within it. Sampling stations were located both on the recent lava flow and in older lava nearby, as well as inside the cave. A total of 35 species were collected, 18 of which were found on flows lacking vascular plants. At least two of the latter - *Anataelia lavicola* and *Gryllomorpha* sp. - are considered to be exclusively lavicolous (i.e. restricted to barren lava). In this aeolian environment - so called because its energy comes with organic matter brought by the wind - the dominant species is *A. lavicola*; its abundance only decreases in a narrow coastal strip where a beetle (Melyridae indet.) is dominant. The presence of a lavicolous species in the cave is especially interesting; the other species found in the cave are all accidental. Key words: arthropod communities, lava flow, lava tube, Hierro, Canary Islands.

RESUMEN: Se hace un estudio de las comunidades de artrópodos de la colada volcánica de Lomo Negro (Isla del Hierro) y de la Cueva de las Pardelas, situada en el seno de la misma. Las estaciones de muestreo se colocaron tanto en la lava reciente como en terrenos más antiguos circundantes, así como en el interior de la cueva. Del total de las 35 especies colectadas, 18 se encuentran en las coladas desprovistas de vegetación superior; al menos dos de las últimas - *Anataelia lavicola* y *Gryllomorpha* sp. - se consideran como lavícolas exclusivas, es decir restringidas a las mencionadas lavas. En este medio eólico, denominado así por obtener la energía de materia orgánica aportada por el viento, la especie dominante es *A. lavicola*; su abundancia solamente disminuye en una estrecha franja costera donde pasa a ser dominante un coleóptero (Melyridae indet.). En el interior de la cueva cabe destacar la presencia de un lavícola, siendo las demás especies todas accidentales. Palabras clave: comunidades de artrópodos, colada volcánica, tubo volcánico, Hierro, Islas Canarias.

Las coladas volcánicas recientes, muchas de ellas prácticamente desprovistas de vegetación, no son ecosistemas estériles. Aunque en una primera impresión la carencia de producción primaria in situ, la fuerte insolación diurna, lo agreste de los terrenos lávicos y la sequedad ambiental pueden hacernos suponer que es imposible la vida en estos lugares, la realidad es otra. Algunos estudios de los últimos 15 años han dado a conocer, en distintos lugares del

Uno de los autores (J.L. Martín) se benefició, a lo largo de la realización de este trabajo, de una beca de colaboración entre la Caja General de Ahorros y el Gobierno de Canarias.

Hierro, el Escribano Mayor y el Alcalde Mayor de esta misma isla, que daban cuenta de una serie de movimientos sísmicos acontecidos desde Marzo a Julio de 1793. El lugar exacto de donde provienen no se indica nunca, pero se piensa que fue más al oeste de El Golfo (DARIAS-PADRON, 1980; HERNANDEZ-PACHECO, 1982).

Muy recientemente F. Alonso, del Laboratorio de Geocronología del C.S.I.C. de Madrid, dató unas muestras vegetales recogidas por A. Hernández-Pacheco bajo las lavas de la colada. Estos restos dieron una edad equivalente al año 1.800 d.C. (HERNANDEZ-PACHECO, *op.cit.*), lo cual coincide en mucho con la fecha anterior.

En cuanto al estudio de SOLER (1986), dice al respecto: "A la luz de los datos paleomagnéticos la erupción de Lomo Negro (...) pudo tener lugar o bien a mediados del siglo XVI (...), o bien en torno al año 1.000 de nuestra era".

"Dado que la ocupación española de la isla data del siglo XV, y las reducidas dimensiones físicas de la misma, parece improbable que hubiese pasado inadvertida una erupción volcánica en el siglo XVI, y menos aun a finales del siglo XVIII o principios del XIX, por muy tranquila que ésta hubiese sido".

"Es por esto que nos inclinamos a pensar en una fecha en torno al año 1.000 de nuestra era para dicho episodio volcánico".

Sin embargo, y a nuestro juicio, el escaso poblamiento vegetal de la colada, constituido sólo por algunos líquenes y muy pocos briófitos, indica una edad a lo sumo de escasos cientos de años. Esto apoyaría la idea de una erupción hacia el año 1.800.

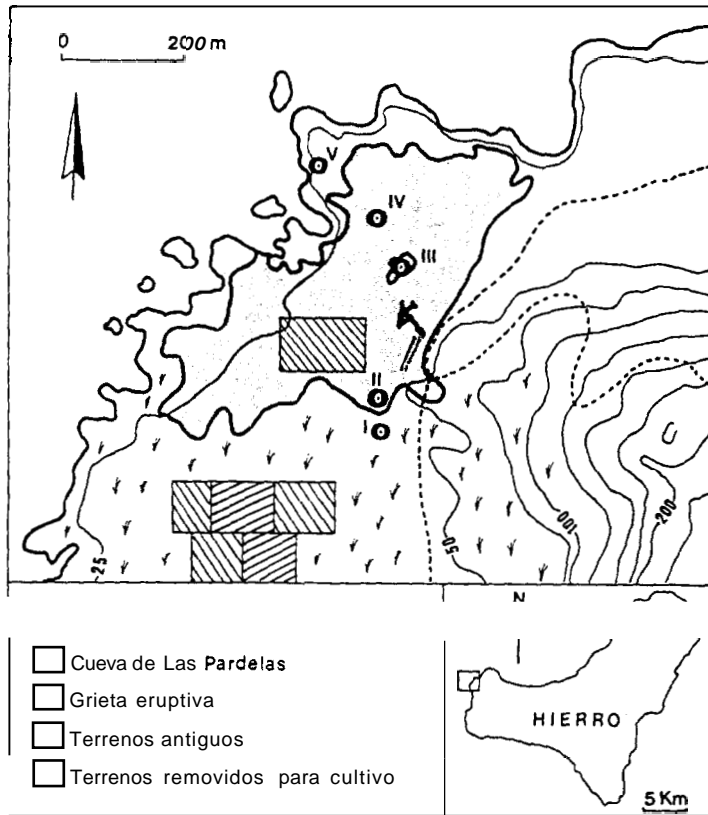


Fig. 1.- Localización de la colada de Lomo Negro en la isla del Hierro, con indicación de las estaciones de muestreo (números romanos).

En cuanto a los vertebrados que se aventuran dentro de la colada, destacan el bisbita caminero (*Anthus bertheloti* Bolle), y la pardela cenicienta (*Calonectris diomedea* Cory) cuyos restos o cadáveres abundan en las pequeñas oquedades y cuevas. En el kipuka muestreado comprobamos la presencia de ejemplares vivos de *Callotia galloti* Durn. & Brib. Posiblemente los conejos *Orvctolaus cuniculus* L.) y las cabras también se adentren a veces en la colada histórica pues, aunque no vimos ninguno, encontramos excrementos del primero y un esqueleto de la segunda (en la estación II).

En la Cueva de las Pardelas colocamos ocho estaciones de muestreo, contando cada una con una trampa de tipo Barber con 50 ml de solución de Turquin como cebo líquido, y 2 gr. de hígado de vacuno como cebo sólido. En cada estación se hizo también un muestreo a vista adicional de 5 minutos de duración, tanto al colocar las trampas como al retirarlas. Esta cueva debe su nombre a la extraordinaria abundancia de esqueletos de pardela cenicienta en su interior. Los muestreos en la cueva fueron realizados del 29-III al 19-IV de 1985 y los de las coladas del 30-X al 15-XI de 1985.

RELACION DE ESPECIES CAPTURADAS

En las tablas I y II se muestran los datos cuantitativos de las capturas en cada estación; los obtenidos en la cueva son el resultado de reunir los de todas las estaciones, pues las diferencias entre unas y otras eran muy pobres debido al escaso número de ejemplares recolectados.

Tabla I.- Capturas realizadas en superficie.

TAXA	ESTACIONES				
	I	II	III	IV	V
Canariella sp.	1				
Hernicycla hierroensis (Grasset)	1				
Acaro indet.			1		1
Scytodes sp.			1		
Diplopodo indet.	5				8
Ceofilomorfo indet.		1		5	
Pseudosinella aeolica	16	1	1	18	2
Tisanuro indet.	2		2	2	1
Bifiditermes rogietae Hollande	15				
Cryllomorpha sp.		10	11	20	10
Cryllus birnaculatus De C.	1				
Anataelia lavicola Martín & Oromí		90	159	146	39
Haptoncus luteolus (Brullé)	44	5	1	1	
Carpophilus sp.	3				
Melyridae indet.					103
Laemophloeus clavicollis Woll.	1	1			
Europs impressicollis hierroensis Palm	16	1			1
Alloxantha ochracea (Woll.)	1				
Arthrodeis obesus simillimus (Woll.)	1				
Hegeter amaroides Sol.	8	7			3
Hegeter tristis (F.)			1		
Pimelia iaevigata costipennis Woll.	21				
hesites fusiformis Woll.	1				
Aphanarthrum sp. 1	13			1	
Aphanarthrum sp. 2	16				
Aphanarthrum sp. 3	4				
Drosophila mercatorum Patt. & Wheeler	3	a			1
Calliphora vicina Rob. & Desv.		1			
Chloropidae indet.	1				
hlegaselia sp.	1				
Musca domestica L.			1		
Formicidae spp.	14				

iplares corres-

de las Pardelas. Asimismo ha sido colectada en la isla de La Palma, en alguna; coladas históricas y determinados tubos volcánicos. En esta isla hay otra especie próxima, A. troglobia Martín & Oromí, que se encuentra exclusivamente en cuevas y está muy adaptada a este ambiente. Por el análisis morfológico y de sus copuladores masculinos, ambas especies parecen muy relacionadas y es posible que troglobia provenga de Javicola o de un ancestro muy cercano (MARTIN & OROMI, en prensa). Por último, en Tenerife se conoce una tercera especie del mismo género, A. canariensis Bol., que vive normalmente en toda la banda costera del norte de la isla (GANGWERE et al., 1972), pero también se ha colectado por ASHMOLE & ASHMOLE (en prensa) y por nosotros mismos en las lavas históricas de las Narices del Teide (erupción de 1798) y en varias cuevas del sur de la isla. Posiblemente canariensis no esté tan adaptada a los ambientes eólicos como ocurre con Javicola en el Hierro y La Palma.

Orden PSOCOPTERA

Gen. sp. indet. Sólo se capturó en la cueva, pero no es un troglbio. Probable residente.

Orden COLEOPTERA

Haptoncus luteolus (Brullé). Especie accidental en las coladas.

Carpophilus sp. Aparecida sólo en la estación I.

Melyridae indet. Aunque particularmente abundante (103 exx.), sólo apareció en la estación V, es decir en la costa, donde la influencia marina es evidente tal como lo testimonia la existencia en el sustrato de pequeños depósitos salinos. La misma especie se capturó también en un ambiente similar en la isla de La Palma, y anteriormente había sido colectada en las costas de Lanzarote durante el estudio de ASHMOLE & ASHMOLE (op. cit.). Es indiscutiblemente un halófilo ligado a una estrecha franja costera, pero falta comprobar si se limita o no a terrenos lávicos recientes. Este insecto pertenece a un género y especie nuevos (CONSTANTIN E MENIER, comm. pers.) y está actualmente en estudio.

Laemophloeus clavicollis Woll. Especie accidental en la colada.

Euroops impressicollis hierroensis Palm. Especie accidental en la colada.

Alloxantha ochracea (Woll.). Aparecida sólo en la estación I.

Arthrodeis obesus similimus (Woll.). Id. anterior.

Heaeter amaroides Sol. Accidental con cierta capacidad para adentrarse en las lavas recientes; por esto se recolectó en la estación II, a 20 m del límite con la zona antigua. Su presencia en la estación V, bastante lejos de la zona vieja y vegetada, indica su posible condición de residente en las lavas subhistóricas que limitan el norte de las de Lomo Negro.

Heaeter tristis (F.). Se capturó en el kipuka, pero un único ejemplar, por lo que no podemos afirmar que sea residente ya que es un insecto de considerable capacidad marchadora.

Pimelia laevigata costipennis Woll. Aparecida sólo en la estación I.

Merites fusiformis Woll. Id. anterior.

Aphanarthrum sp. 1. Probablemente ligado a las Euoherbia de la zona antigua, accidental en las coladas.

Aphanarthrum sp. 2. Aparecido sólo en la estación I.

Aphanarthrum sp. 3. Id. anterior.

Orden DIPTERA

Drosophila mercatorum Patt. & Wheeler. Colectada en la zona vieja y en el interior de la cueva. También apareció en las estaciones superficiales II y V, pero creemos que es un accidental.

Calliphora vicina Rob. & Desv. Accidental en las coladas.

Chloropidae indet. Aparecida sólo en estación I.

Megaselia sp. Sus larvas son endogeas, por lo que necesitan suelo orgánico para desarrollarse. Los imagos pueden luego volar hacia la superficie, o adentrarse en los tubos de lava más profundos. Esto explica que sólo se hayan capturado ejemplares en la estación I, con suelo bien constituido. Dentro de la cueva aparecieron también unos pocos ejemplares, pero no creemos que sea residente en la cueva ni, desde luego, en la colada donde no se capturó.

Musca domestica L. Accidental en las coladas.

Orden HYMENOPTERA

Monomorium medinae Forel. Aparecido sólo en estación I.

Paratrechina longicornis (Latr.). Id. anterior.

Diplorhoptum canariensis (Forel). Id. anterior.

Camponotus rufoglaucus Emery. Id. anterior.

de aquéllas que alguna con las

as del kipuka, y adas.

tado en el Faro sidente en las

ro sí en la zona

la colada histó-

o en la zona an-

le la cueva. Es-

ica adyacente. ablemente un

das volcánicas la especie do- os lugares de e luego en la

en las lavas
exclusivos:
icas (estaciones
estación I). La
apturas de las
morpha, en
laves de Ana-

vido a la fuerte
a, aplicamos el
la tabla III).

de McNaughton:
e, y, es la den-
amplares captu-

III, IV

195

41

196

87

y alta y de valo-
n las zonas bien
unidad animal

colocadas en

Es muy probable que tanto las lavas históricas como las subhistóricas al norte de aquéllas, se comporten como un mismo ecosistema eólico. En cambio, entre la zona costera (estación V) y las estaciones del interior hay algunas diferencias, pues aunque el grado de dominancia es similar, las especies dominantes no son las mismas. En la estación V es el Melyridae indet., y en las estaciones II, III y IV es Anataelia lavicola. El coleóptero se limita al habitat costero y basta alejarse un poco de él para que desaparezca y la densidad de Anataelia aumente.

Las especies lavícolas exclusivas (Anataelia lavicola y Gryllomorpha sp.) son animales nocturnos que resisten la fuerte insolación diurna refugiándose en las abundantes grietas de la joven colada. Pero esta tendencia a profundizar en el suelo no les lleva a ser más abundantes en las cuevas a varios metros bajo tierra: en la Cueva de las Paredas capturamos sólo 47 ejemplares de A. lavicola y ninguno de Gryllomorpha entre todas las estaciones muestreadas. A. lavicola ha sido encontrado en la misma isla en cuevas de ambiente diverso, como la de Don Justo y el Cuaclo de las Moleras ambas con humedad elevada y gran aporte energético, o como en la Cueva del Acantilado, mucho más seca y pobre que las anteriores. En cambio Gryllomorpha sólo ha aparecido hasta ahora en la Cueva de Don Justo, por lo que parece estar menos capacitada para colonizar cavidades subyacentes a coladas muy recientes. De cualquier manera es evidente que en Lomo Negro Anataelia y Gryllomorpha prefieren las grietas superficiales para vivir, comportándose más como animales lavícolas que como cavernícolas.

La fuente de nutrientes en estas especies es el plancton aéreo de origen autóctono. En nuestro estudio no realizamos un muestreo detenido del plancton aéreo en la zona. Sin embargo en Tenerife ASHMOLE E ASHMOLE (en prensa) encontraron una gran cantidad de áfidos, himenópteros parásitos y tisanópteros, gracias a un tipo de trampa en forma de gran bandeja con agua que capturaba sólo los animales arrastrados por el viento.

Al ser muchos de los lavícolas especies carroñeras o predato-carroñeras, su espectro alimenticio es más amplio que el de los predadores exclusivos; esto les permite abundar hasta el punto de ser especies muy dominantes. Este tipo de alimentación es casi una característica de los animales más especializados y dominantes en este habitat riguroso (ASHLOCK & GACNE, 1983; HOWARTH, 1979; SWAN, 1963). Los predadores lavícolas conocidos tienen siempre densidades inferiores a las de los carroñeros lavícolas; son ejemplos el opilión Bunochelis spinifera (Lucas) en la isla de Tenerife (ASHMOLE E ASHMOLE, op. cit.) o algunos saltícidos de coladas volcánicas del Etna y zonas altas del Everest (SWAN, 1963; WURMLI, 1974).

ACRADECIMIENTOS

Agradecemos su colaboración a J. M^a González por la determinación de los briófitos y el comentario al manuscrito inicial, a L. Sánchez-Pinto por la determinación de los líquenes, a M. Báez, J. Barquín, K. Christiansen y J. M. Peraza por la determinación de algunos de los artrópodos estudiados, y a A. L. Medina por su participación en el trabajo de campo.

Este trabajo se pudo llevar a término gracias a la ayuda del Cabildo Insular del Hierro y del ICONA, y forma parte del proyecto nº 19/3-9-84 subvencionado por la Consejería de Educación del Gobierno de Canarias.

BIBLIOGRAFIA

- ASHLOCK, P.D. & GACNE, W.C. 1983. A remarkable new micropterous Nysius species from the aeolian zone of Mauna Kea. Hawaii'i Island (Hemiptera: Heteroptera: Lygaeidae). *Int. J. Entomol.*, 25 (1): 47-55.
- ASHMOLE, M.J. E ASHMOLE, N.P. (en prensa). Arthropod communities supported by biological fallout on recent lava flows. *Ent. Scand. Suppl.*
- DARIAS-PADRON, D.V. 1980. Noticias generales históricas sobre la isla de El Hierro, una de las Canarias. Coya Ed., S/C de Tenerife, 287 pp.
- CANCWERE, SK, MORALES MARTIN, M. y MORALES ACACINO, E. 1972. The distribution of the orthopteroidea in Tenerife, Canary Islands, Spain. *Contr. Amer. Entomol. Inst.*, 8 (1): 40 pp.
- HERNANDEZ-PACHECO, A. 1982. Sobre una posible erupción en 1793 en la isla de El Hierro (Canarias). *Estud. Geol.*, 38: 15-25.
- HOWAETH, F.G. 1979. Neogeoeolian habitats on new lava flows on Hawaii'i Island: an ecosystem supported by windborne debris. *Pac. Insects*, 20 (2/3): 133-144.
- HOWARTH, F.G. 1981. Community structure and niche differentiation in Hawaiian lava tubes. In D. Mueller-Dombois, K.W. Bridges, H.L. Carson "Island ecosystems". London: Hutchinson Ross, pp. 220-230.
- KREBS, C.J. 1986. *Ecológia*. Ed. Pirámide, Madrid. 782 pp.