

Bacallado



Boletim da  
**SOCIEDADE PORTUGUESA**  
de **ENTOMOLOGIA**

COMUNICAÇÕES APRESENTADAS  
AO 1.º CONGRESSO INTERNACIONAL  
DA SOCIEDADE PORTUGUESA DE ENTOMOLOGIA

PONTA DELGADA, S. MIGUEL, AÇORES

1 a 5 de Outubro de 1979

N.º 7

SUPLEMENTO A



OEIRAS, 1982

**ESTUDIO BIOGEOGRAFICO  
DE LA SUPERFAMILIA *MUSCOIDEA* EN LA  
MACARONESIA, CON ESPECIAL REFERENCIA  
A LAS ISLAS CANARIAS (*INSECTA, DIPTERA*)**

Por

M. BAEZ \*

This paper presents a biogeographic analysis of the superfamily *Muscoidea* in the Macaronesian subregion (Azores, Madeira, Salvages, Canary Islands and Cape Verde Islands) with special reference to the faunistic characteristics of this group in the Canary Islands.

La subregión Macaronésica incluye a los archipiélagos atlánticos situados entre las latitudes 39º 45' N y 14º 49' N y entre las longitudes 31º 17' W y 13º 20' W, según el meridiano de Greenwich (ver esquema 2). Estos archipiélagos, en número de cinco, son de norte a sur: Azores, Madeira, Salvajes, Canarias y Cabo Verde. En el presente estudio zoogeográfico prescindimos del archipiélago de las Salvajes ya que su fauna de *Muscoidea* está compuesta por sólo dos especies (*Fannia canicularis* y *Pegomya lyneborgi*) (OROMI *et al.*, 1977; ACKLAND, 1977).

Analizaremos, en primer lugar, las características biogeográficas de la superfamilia *Muscoidea* (en la que incluyo *Muscidae*, *Anthomyiidae* y *Scatophagidae*) en las Islas Canarias, para posteriormente hacerlo con el conjunto de los archipiélagos macaronésicos.

---

\* Departamento de Zoología. Universidad de La Laguna. Tenerife. Islas Canarias. España.

La relación de las 94 especies de *Muscoidea* presentes en Canarias viene acompañada de su distribución en el archipiélago, omitiéndose, sin embargo, las características ecológicas de las mismas ya que han sido objeto de un trabajo anterior (BAEZ, 1979).

## MUSCIDAE (1) (2) (3)

<i>Atherigona ferruginea</i> Emden .....	F*
<i>Atherigona naqvii</i> Steyskal .....	T
<i>Atherigona orientalis</i> Schiner .....	T*
<i>Atherigona varia</i> (Meig.) .....	T, C, P, G, F*
<i>Coenosia attenuata</i> Stein .....	T, C, P, G, F*
<b>Coenosia bivittata</b> Stein .....	T, P
<i>Coenosia humilis</i> Meig. ....	T, C, P, G
<i>Dasyphora albofasciata</i> (Macq.) .....	T, C, P
<b>Dexiopsis flavipes</b> Stein .....	T, P
<i>Euryomma peregrinum</i> (Meig.) .....	T, C, P, F*
<i>Fannia canicularis</i> (L.) .....	T, C, P, G, H, F, L
<i>Fannia incisurata</i> (Zett.) .....	T, H*
<i>Fannia leucosticta</i> (Meig.) .....	T, C*, P
<i>Fannia monilis</i> (Hal.) .....	T, C, P, L*
<b>Fannia pubescens</b> Stein .....	T, C*, P, G*
<i>Fannia scalaris</i> (Fab.) .....	T, C, P, H*
<i>Graphomya maculata</i> (Scop.) .....	T
<i>Gymnodia eremophila</i> (B.B.) .....	L*, T?
<i>Gymnodia tonitruui</i> (Wied.) .....	T*, C
<i>Hebecnema affinis</i> Malloch .....	T, C, P, G*
<i>Hebecnema fumosa</i> (Meig.) .....	T, C, P, G*
<i>Helina clara</i> Hoffm. ....	T, C*, P
<i>Helina duplicata</i> (Meig.) .....	T, C, P, G, H*, F*
<i>Helina laetifica</i> (Rob.-Desv.) .....	C
<b>Helina obscurisquama</b> (Stein) .....	T, C*, P, G, H*
<i>Helina parcepilosa</i> (Stein) .....	T, C, P
<i>Helina punctata</i> (Rob.-Desv.) .....	T*, C*, P, F*
<i>Helina quadrum</i> (Fab.) .....	C, P, G*
<b>Helina rufitibialis</b> Hennig .....	T, P, G*
<i>Hydrotaea occulta</i> (Meig.) .....	T, C, P
<i>Lispe caesia</i> Meig. ....	T*, F*, L*
<i>Lispe candicans</i> Kow. ....	L*
<b>Lispe lanzarotensis</b> Baez .....	L

(1) Las islas se expresan abreviadas como sigue: Tenerife (T), Gran Canaria (C), La Palma (P), La Gomera (G), El Hierro (H), Fuerteventura (F), Lanzarote (L).

(2) El signo \* significa que dicha especie se cita por primera vez en la isla señalada.

(3) Las especies en **negritas** son endémicas.



<i>Lispe loewi</i> Ring. ....	T*
<i>Lispe nana</i> Macq. ....	T, C, P, F*
<i>Lispe nivalis</i> Wied. ....	T, C, P, G
<i>Lispe pectinipes</i> Beck. ....	T, C, P
<i>Lispe pygmaea</i> Fallen ....	T
<i>Lispe tentaculata</i> (Deg.) ....	T, C, P, G, H*, F*
<b>Lispocephala bistriata</b> (Stein) ....	T, C, P, G*
<i>Lispocephala mikii</i> (Strobl) ....	T, C*, P, G
<b>Limnophora beckeri</b> Stein ....	T, C, P, G
<i>Limnophora bipunctata</i> (Stein) ....	T, C, P, G, F*
<b>Limnophora flavitarsis</b> Stein ....	T
<b>Limnophora nitidithorax</b> Stein ....	T, C, P
<i>Limnophora queterna</i> Loew (= <i>notabilis</i> Stein) ....	T, C
<b>Limnophora obscurisquama</b> Stein ....	T
<i>Limnophora obsignata</i> (Rond.) ....	T, C, P, G, F*
<i>Limnophora riparia</i> (Fall.) ....	T, P
<i>Limnophora setinerva</i> Schn. & Diez. ....	C
<i>Limnophora tigrina</i> (Am Stein) ....	P
<i>Musca domestica</i> L. ....	T, C, P, G, H, F, L
<i>Musca osiris</i> Wied. ....	T*, P*, H*, F*
<i>Musca sorbens</i> Wied. ....	T, C, P, G*, F*, L*
<i>Musca tempestiva</i> Fall. ....	T, C, P
<i>Musca vitripennis</i> Meig. ....	T, C, P, H*
<i>Muscina assimilis</i> (Fall.) ....	T, C, P
<i>Muscina pabulorum</i> (Fall.) ....	T, C, P
<i>Muscina stabulans</i> (Fall.) ....	T, C, P, G, H*, F*, L*
<i>Myospila meditabunda</i> (Fab.) ....	T, C, P, H*
<i>Ophyra aenescens</i> (Wied.) ....	T*, F*, L*
<i>Ophyra capensis</i> (Wied.) ....	T, P, G
<i>Ophyra leucostoma</i> (Wied.) ....	T, P
<i>Orchisia costata</i> (Meig.) ....	P
<i>Orthellia viridis</i> (Wied.) ....	T, C, P, G, H*, L*
<b>Phaonia canariensis</b> Vill. ....	C
<b>Phaonia nigrisquama</b> Stein ....	T, C, P, H*
<i>Phaonia sordidisquama</i> Stein ....	T, C
<i>Phaonia trimaculata</i> (Boch.) ....	P
<i>Stomoxys calcitrans</i> (L.) ....	T, C, P, G, H*, F*, L*
<i>Synthesiomya nudiseta</i> (v.d. Wulp) ....	T*, P, G*

## ANTHOMYIIDAE

<i>Anthomyia procellaris</i> Rond. ....	T, C, P, G, H*, F*, L*
<i>Anthomyia tempestatum</i> Wied. ....	T
<b>Craspedochaeta xanthopus</b> Hennig ....	G, F*
<i>Craspedochaeta pullula</i> (Zett.) ....	T, F*
<i>Delia albula</i> (Fall.) ....	F*
<i>Delia antiqua</i> (Meig.) ....	T*

<i>Delia bracata</i> (Rond.) .....	T, P*
<b>Delia canariensis</b> Hennig .....	F
<i>Delia echinata</i> Seguy .....	T, P
<i>Delia flavibasis</i> (Stein) .....	T, C, P, G, L
<i>Delia platura</i> (Rond.) .....	T, C, P, G, H*, F*, L*
<i>Fucellia maritima</i> (Hal.) .....	T, C, P, G, H*, F*, L*
<b>Hylemya latevittata</b> Stein .....	T, C, P, G, H
<i>Hylemya variata</i> (Fall.) .....	T, P
<i>Lasiomma anthomyinum</i> (Rond.) .....	T, P, G*
<i>Leucophora sponsa</i> Meig. ....	F*
<i>Paregle cinerella</i> (Fall.) .....	T, C, P, G, H*, F*, L*
<i>Pegohylemya fugax</i> (Meig.) .....	P
<i>Pegomya hyoscyami</i> Panzer .....	T
<i>Pegomya suaedae</i> Hering .....	F
<b>Pegomya vittithorax</b> (Stein) .....	T
<i>Subhylemya longula</i> (Fall.) .....	T, C, P, G, H*

## SCATOPHAGIDAE

<i>Scatophaga stercorarium</i> (L.) .....	T, C, P*, G*, H*
---	------------------

El resumen gráfico de la relación anterior es el del Cuadro n.º 1.

CUADRO 1. Especies de *Muscoidea* presentes en Canarias

Isla	N.º especies total por isla	%	Nuevas citas	Especies endémicas = 17	
				Total isla	Exclusivas isla
T	77	82	9	13	2
C	54	57,4	6	8	1
P	64	69	3	10	—
G	32	34	10	7	—
H	21	22,3	18	3	—
F	28	29,7	24	2	1
L	17	18	14	1	1

De todo ello se deduce que las islas con mayor número de especies son Tenerife, La Palma, Gran Canaria y, en términos generales, el grupo centro-occidental del archipiélago. No obstante, hay que tener precauciones a la hora de considerar el número de especies que componen la fauna de una determinada isla, ya que -muy frecuentemente- dicho número está en relación directa al de estudios que se han llevado a cabo en la misma sobre el grupo en cuestión.

En el cuadro anterior se observa este hecho de forma clara: en las islas mejor estudiadas por autores precedentes (Tenerife, Gran Canaria, La Palma y Gomera), las nuevas citas que se aportan en este trabajo son pocas, especialmente en La Palma donde Santos Abreu realizó una fecunda labor durante muchos años. Sin embargo, si nos fijamos en las islas poco visitadas (Hierro, Fuerteventura y Lanzarote) podemos comprobar el incremento tan notable que ha experimentado su fauna de *Muscoidea* en el tiempo -relativamente corto- que la llevamos estudiando.

En lo que a endemismos se refiere, también se observa una mayor riqueza en las islas centro-occidentales.

En el Cuadro n.º 2 se establecen las relaciones entre el número de especies por isla y las distintas características geográficas del archipiélago.

CUADRO 2. Relaciones entre el número de especies y las características geográficas

	T	C	P	G	H	F	L
N.º total de especies	77	54	64	32	21	28	17
Altura (m.)	3717	1950	2426	1487	1501	807	670
Área (Km <sup>2</sup> )	2058	1534	728	378	277	1731	875
Distancia al continente (Km)	285	205	380	320	350	90	120

Como puede observarse en el mismo, ni la superficie ni la distancia al continente guardan relación con el número total de especies presentes en cada isla. Si comparamos, por ejemplo, islas de aproximada superficie como Tenerife y Fuerteventura ó como La Palma y Lanzarote, podemos comprobar la diferencia tan notable que existe en el número de especies que pueblan ambas islas. Por el contrario, existe una clara e indiscutible relación entre dicho número y la altura de la isla, lo que es consecuencia directa de la mayor diversidad ecológica que presentan las islas más elevadas. Un ejemplo de ello lo tenemos en Fuerteventura (807 m.) y Lanzarote (670 m.) que carecen de piso medio (montano) y subalpino (BAEZ, 1979) ofreciendo una menor riqueza en biotopos y, por lo tanto, una fauna mucho más pobre.

Es también digno de comentar la forma en que las especies estudiadas se reparten en el archipiélago. Para ello hemos elaborado el Cuadro n.º 3, donde se proporciona el número de especies presentes en 1, 2, 3, 4, 5, 6 ó en la totalidad de las islas del archipiélago.



CUADRO 3. Repartición de las especies en el archipiélago

N.º de islas	N.º de especies	
	Total	Endémicas
1	25	6
2	14	3
3	17	2
4	17	4
5	9	2
6	4	—
7	8	—
	94	

Como se observa en el mismo, de un total de 94 especies, 25 (26,5%) se encuentran sólo en una isla y de éstas 6 son endémicas, lo que pone de manifiesto la gran incidencia del aislamiento insular en el fenómeno de la especiación.

De 48 especies (51%), 14 encuentran sólo en dos islas, 17 en tres y otras 17 en cuatro islas, reuniendo entre ellas un total de 9 especies endémicas. Se han considerado conjuntamente estos tres casos ya que, en la mayoría de ellos, las islas en cuestión pertenecen al grupo occidental (Tenerife, Gran Canaria, La Palma, Gomera y Hierro) que son precisamente las más altas (ver Cuadro 2) y las que presentan mayor diversidad ecológica, al tiempo que comparten un ecosistema tan característico como son los bosques de lauráceas.

Presentes en cinco islas se conocen 9 especies (9,4%) de las que dos son endémicas (*Helina obscurisquama* e *Hylemya latevittata*), mientras que un total de 12 especies (12,7%) están presentes en seis ó en todas las islas del archipiélago, de ellas ninguna es endémica y la mayoría son cosmopolitas o con una distribución mundial muy amplia y de hábitos sinantrópicos.

Con los datos de distribución insular de las especies, sus relaciones con las distintas características geográficas del archipiélago y la forma en que están distribuidas las especies por grupos de islas, podemos a

continuación confeccionar el Cuadro n.º 4 que nos proporciona el número de especies comunes entre las diferentes islas del archipiélago.

CUADRO 4. Especies comunes entre las diferentes islas del archipiélago

	T	C	P	G	H	F	L
T	77	50	58	33	21	22	15
C		54	48	30	19	18	12
P			64	34	20	19	12
G				32	15	16	11
H					21	11	9
F						28	10
L							17

Basándonos en dicho número de especies comunes podemos calcular el coeficiente de afinidad faunística entre las islas, empleando para ello la fórmula de JACCARD:

$$S = \frac{w}{a + b - w} \cdot 100$$

donde S = coeficiente de afinidad faunística

w = n.º de especies en común

a = n.º de especies presentes en una isla A

b = n.º de especies presentes en una isla B

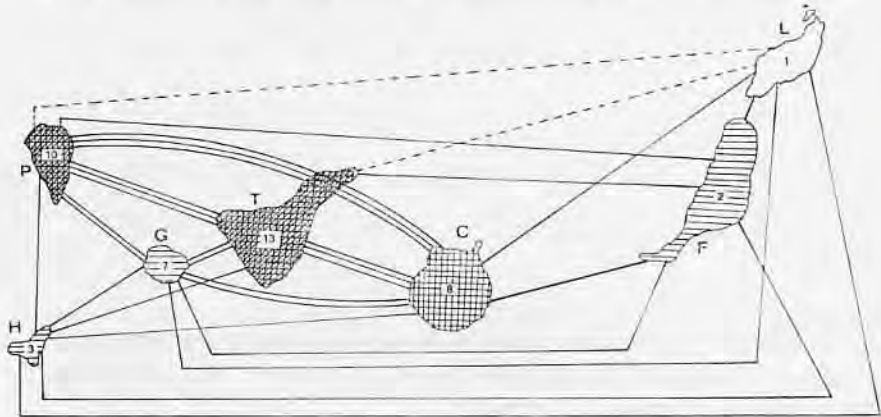
Los coeficientes de afinidad obtenidos figuran en el cuadro n.º 5.

CUADRO 5. Afinidad faunística entre las islas, según el coeficiente de JACCARD

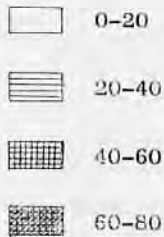
	T	C	P	G	H	F	L
T	100	62,5	70,7	44	27,6	27,1	19,2
C		100	68,5	53,5	33,9	28,5	20,3
P			100	54,8	30,7	26,3	17,3
G				100	39,4	37,2	28,9
H					100	29,7	31
F						100	29,4
L							100



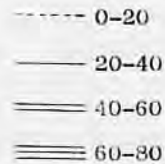
Dicho coeficiente de afinidad se aprecia más claramente de forma gráfica (ver esquema 1) empleando para ello la simbología propuesta en el esquema indicado. En el mismo se observa, en primer lugar, que existe un núcleo bien diferenciado de islas (Tenerife, La Palma y Gran Canaria) en las que la afinidad faunística es muy elevada (60-80%) y son precisamente estas islas las que presentan una fauna mucho más



Nº de especies



Afinidad faunística



T = Tenerife  
C = Gran Canaria  
P = La Palma  
G = La Gomera  
H = El Hierro  
F = Fuerteventura  
L = Lanzarote

ESQUEMA 1

rica y un mayor número de endemismos (obsérvese la trama interna de las islas y el número central en las mismas). A este núcleo centro-occidental del archipiélago se une parcialmente la isla de La Gomera, mientras que el resto de las islas forman otro núcleo cuya afinidad con el primero es baja (20-40%) y del cual la isla de Lanzarote se aparta un poco (0-20% de afinidad).

La aparente afinidad entre islas del segundo grupo tan distantes entre sí como son Hierro y Lanzarote o Fuerteventura, se explica al

comprobar que las especies comunes a ambas poseen todas una distribución mundial muy amplia o son cosmopolitas y ubiquestas.

Por último, podemos asegurar que estudios más exhaustivos de la fauna de Lanzarote y Fuerteventura aumentarán la afinidad faunística entre ambas islas, dada su proximidad y similares características geográficas, climatológicas y de vegetación.

Todo lo expuesto está de acuerdo con las conclusiones comentadas del cuadro n.º 3, es decir, un 51% de las especies son comunes a tres o cuatro islas, siendo éstas Tenerife, Gran Canaria, La Palma y Gomera, y un 12,7% están presentes en 6 o en la totalidad de las islas, que son las que reflejan la afinidad faunística existente entre las islas de Hierro, Fuerteventura y Lanzarote.

También el cuadro n.º 2 está directamente ligado al esquema 1, ya que el núcleo de islas: Tenerife, Gran Canaria y La Palma, con una afinidad faunística alta, son las más elevadas del archipiélago y comparten el hábitat de la laurisilva. La isla de La Gomera está bastante relacionada a este núcleo «elevado» de islas y también comparte con ellas la presencia de la citada formación boscosa. Fuerteventura y Lanzarote, que forman un grupo oriental bien caracterizado desde nuestro punto de vista faunístico, son también las menos elevadas del archipiélago y El Hierro, que presenta idéntica afinidad con ambos grupos de islas, se aparta un poco de estas conclusiones ya que posee características geográficas y de vegetación similares a las del grupo occidental.

## ANÁLISIS FAUNÍSTICO EN LA MACARONESIA

Los datos empleados en este apartado se han obtenido de los trabajos de TIENSUU (1945, 1949) sobre la fauna de Azores y Madeira y de VAN EMDEN (1958) sobre la de Cabo Verde.

A continuación se ofrece una relación de los géneros presentes en la Macaronesia, su distribución y el número de especies que presentan en los distintos archipiélagos. En dicha relación los nombres de los archipiélagos vienen dados por las siguientes iniciales: A = Azores, M = Madeira, C = Canarias, CV = Cabo Verde.

Géneros N.º de especies en los distintos archipiélagos

## MUSCIDAE

	A	M	C	CV
<i>Atherigona</i> .....	1	1	4	4
<i>Coenosia</i> .....	5	1	2	2
<i>Dasyphora</i> .....	1	2	1	—
<i>Dexiopsis</i> .....	—	—	1	—
<i>Euryomma</i> .....	1	1	1	—
<i>Fannia</i> .....	4	4	6	1
<i>Graphomya</i> .....	—	—	1	1
<i>Gymnodia</i> .....	—	—	2	1
<i>Hebecnema</i> .....	2	2	2	—
<i>Helina</i> .....	1	6	8	—
<i>Hydrotaea</i> .....	2	—	1	—
<i>Lispe</i> .....	1	2	9	5
<i>Lispocephala</i> .....	—	1	2	—
<i>Limnophora</i> .....	1	3	10	4
<i>Musca</i> .....	3	2	5	6
<i>Muscina</i> .....	3	2	3	—
<i>Mydaea</i> .....	—	—	—	1
<i>Myospila</i> .....	—	1	1	—
<i>Ophyra</i> .....	1	1	3	—
<i>Orchisia</i> .....	1	1	1	—
<i>Orthellia</i> .....	—	1	1	—
<i>Phaonia</i> .....	3	1	4	—
<i>Polietes</i> .....	1	—	—	—
<i>Schoenomyza</i> .....	2	—	—	—
<i>Stomoxys</i> .....	1	1	1	3
<i>Synthesiomyia</i> .....	—	1	1	—

## ANTHOMYIIDAE

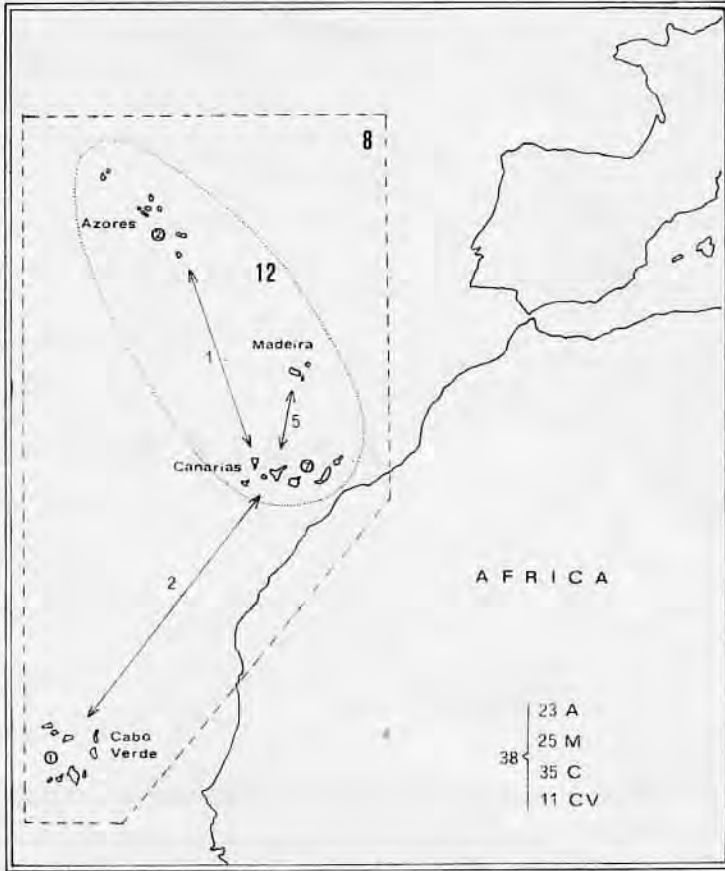
<i>Anthomyia</i> .....	1	1	2	1
<i>Craspedochoeta</i> .....	—	1	2	—
<i>Delia</i> .....	2	1	7	—
<i>Fucellia</i> .....	1	1	1	—
<i>Hylemya</i> .....	—	—	2	—
<i>Lasionmma</i> .....	—	—	1	—
<i>Leucophora</i> .....	—	—	1	—
<i>Paregle</i> .....	2	2	1	—
<i>Pegohylemyia</i> .....	—	—	1	—
<i>Pegomya</i> .....	—	—	3	—
<i>Subhylemyia</i> .....	—	—	1	—

## SCATOPHAGIDAE

<i>Scatophaga</i> .....	2	2	1	(?)
-------------------------	---	---	---	-----



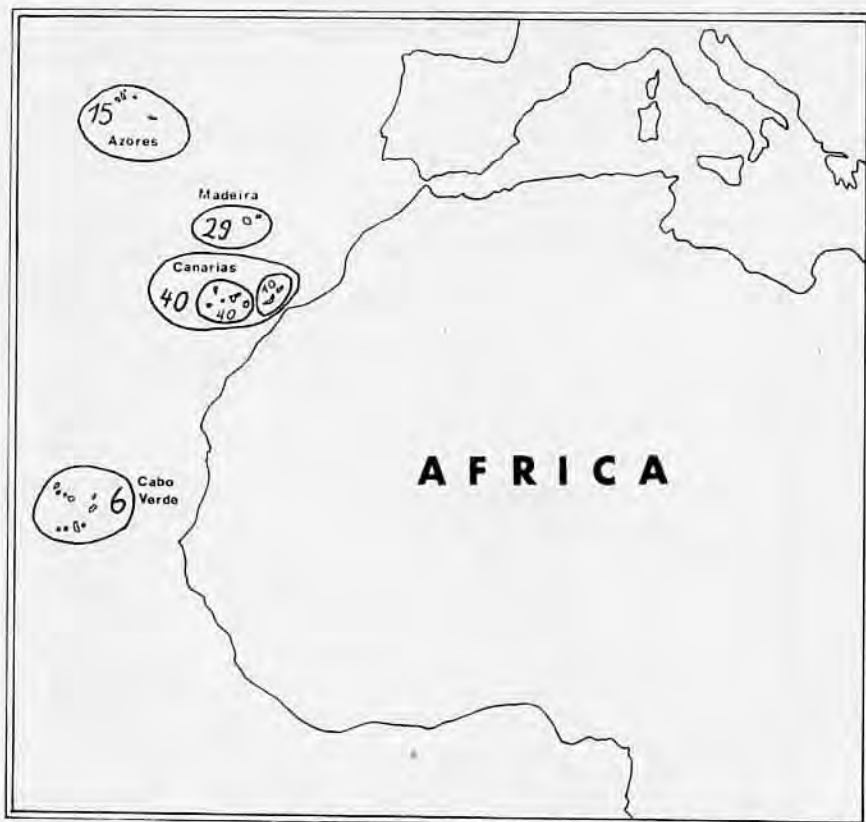
De la relación anterior se concluye que la fauna de *Muscoidea* en la subregión Macaronésica está compuesta de 38 géneros, ocho de los cuales son comunes a los cuatro archipiélagos, siendo estos géneros



ESQUEMA 2 (Explicación en el texto)

de una amplia distribución en el paleártico. Doce son comunes a los tres archipiélagos septentrionales (Azores, Madeira y Canarias), que forman así un interesante núcleo que los separa claramente del archipiélago más meridional (Cabo Verde). Cinco géneros se presentan sólo en Canarias y Madeira, que forman un subgrupo dentro del núcleo antes mencionado; un género (*Hydrotaea*) se presenta sólo en Canarias y Azores y dos en Canarias y Cabo Verde (*Gymnodia* y *Graphomya*).

Por último, diez géneros están presentes solamente en uno de los archipiélagos, repartidos como sigue: siete en Canarias, uno en Cabo Verde y dos en Azores.



ESQUEMA 3 Mapa del areal numérico de la Clase PRUNO-LAURETEA Oberdorfer (tomado de VOGGENREITER, 1974, simplificado)

El esquema n.º 2 permite una visión de conjunto de las relaciones biogeográficas comentadas. Del mismo se resume que de los 38 géneros, 11 están presentes en Cabo Verde, 35 en Canarias, 25 en Madeira y 23 en Azores.

Como podría pensarse estas afinidades entre los archipiélagos macaronésicos no están solamente limitadas a la fauna. Si comparamos nuestros resultados con los obtenidos por el botánico VOGGENREITER (ver Esquema 3) quien realizó un análisis florístico de la com-

posición de los bosques de laurisilva (incluidos dentro de la clase *Pruno-Lauretea*), podemos comprobar la gran similitud existente entre ambas conclusiones.

Junto a este aspecto de nuestro análisis biogeográfico y antes de elaborar las conclusiones finales del mismo, creemos necesario el estudio de la composición de «elementos» faunísticos de los *Muscoidea* en la Macaronesia. En el cuadro n.º 6 se ofrece el número de especies citadas para cada archipiélago y la proporción en que se encuentran los distintos «elementos» de su fauna.

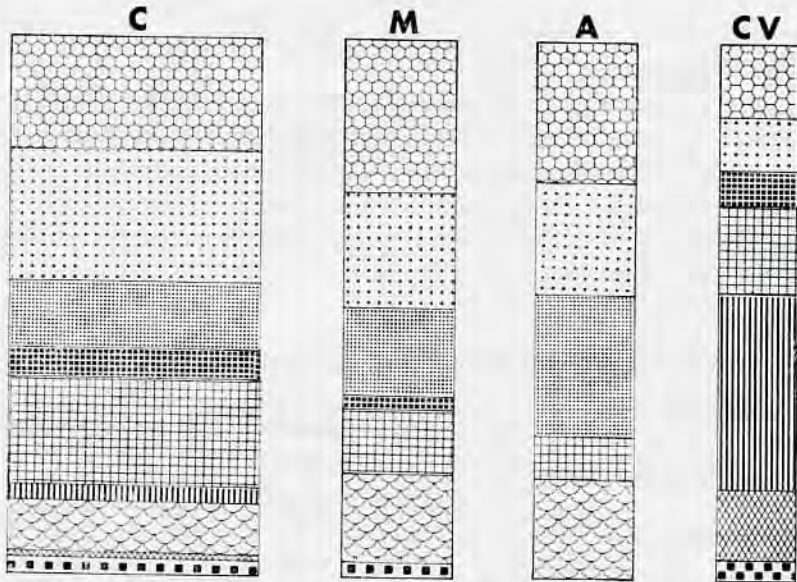
CUADRO 6. Composición faunística de los *Muscoidea* en la Macaronesia










	CANARIAS	MADEIRA	AZORES	CABO VERDE
Cosmopolita o casi cosmopolita	20 21,2%	12 28,5%	10 26,3%	4 13,3%
Paleártico <i>sensu lato</i>	23 24,4%	9 21,4%	8 21%	3 10%
Paleártico occidental	12 12,7%	7 16,6%	10 26,3%	—
Mediterráneo	5 5,3%	1 2,3%	—	2 6,6%
Endémico *	19 20,2%	5 11,9%	3 7,8%	5 16,6%
Etiópico	3 3,1%	—	—	11 36,6%
Holoártico	9 9,5%	7 16,6%	7 18,4%	—
Etiópico-oriental	1 1%	—	—	4 13,3%
Varias procedencias, <i>incertae sedis</i> , etc.	2 2,1%	1 2,3%	—	1 3,3%
<i>Total</i>	94	42	38	30

En dicho cuadro está basado el esquema n.º 4, donde se muestra una serie de diagramas comparativos de composición faunística y en los que la base de los rectángulos es proporcional al número de especies presentes en cada archipiélago, y la altura de cada sector al porcentaje del «elemento» correspondiente.

\* (se han considerado como endémicos los «elementos macaronésicos»).





-  COSMOPOLITA
-  PALEARTICO S.L
-  PALEARTICO - OCCIDENTAL
-  MEDITERRANEO
-  ENDEMICO
-  ETIOPICO
-  HOLOARTICO
-  ETIOPICO - ORIENTAL
-  VARIOS

ESQUEMA 4 (Explicación en el texto)

En estos diagramas vuelve a ponerse en evidencia lo que ya se había visto al analizar la composición genérica que presentan los archipiélagos macaronésicos. Una vez más se aprecia la clara disyunción faunística entre el archipiélago de Cabo Verde y el resto, presentando una gran influencia etiópica y oriental, al tiempo que se observa una pobre representación de especies cosmopolitas y una total ausencia de especies holoárticas. También merece destacarse que las especies paleárticas presentes en Cabo Verde están ampliamente distribuidas por dicha región zoogeográfica y ninguna de ellas se encuentra restringida al paleártico occidental, lo que no sucede en los archipiélagos meridionales donde, como se puede comprobar, los elementos paleárticos-occidentales aumentan hacia el norte.

La composición faunística de Canarias, Madeira y Azores es similar y, como ya se ha indicado, dichos archipiélagos forman un núcleo bastante homogéneo que, en lo referente a dípteros, denominaríamos «Macaronesia *sensu stricto*». Entre ellos sólo existen ligeras diferencias como son: un mayor porcentaje de elementos cosmopolitas y holoárticos en Madeira y Azores, una mayor proporción de elementos paleárticos-occidentales y ausencia de los típicamente mediterráneos en Azores (lo que se explica en parte por la situación más septentrional y oceánica de este archipiélago) y, por último, una mayor proporción de especies endémicas en Canarias.

## CONCLUSIONES

A) Del análisis faunístico de la superfamilia *Muscoidea* en el archipiélago canario pueden destacarse los siguientes aspectos:

- 1.º) Existe un núcleo bien diferenciado compuesto por las islas de Tenerife, La Palma y Gran Canaria (al que se une parcialmente La Gomera) que presentan la más alta afinidad faunística, la fauna más rica y un mayor número de especies endémicas.
- 2.º) Se pone de manifiesto la relación que existe entre la altura de las islas y el número de especies presentes en las mismas, como consecuencia directa de la mayor diversidad de hábitats que poseen las islas más elevadas.

B) Del análisis faunístico de la superfamilia estudiada en los archipiélagos macaronésicos, se deducen los siguientes aspectos:

- 1.º) Los archipiélagos septentrionales: Azores, Madeira y Canarias, forman un núcleo bien definido — al que hemos denominado «Macaronesia *sensu stricto*» — y claramente separado del archipiélago más meridional: Cabo Verde.
- 2.º) En dicho grupo septentrional de archipiélagos sólo se aprecian ligeras diferencias faunísticas, como son:
  - a) mayor porcentaje de elementos holoárticos en Madeira y Azores.
  - b) mayor proporción de elementos paleárticos-occidentales en Azores.
  - c) total ausencia de elementos típicamente mediterráneos en Azores.
  - d) mayor porcentaje de especies endémicas en Canarias.
- 3.º) Canarias y Madeira son los archipiélagos que presentan mayor afinidad faunística.
- 4.º) El archipiélago de Cabo Verde posee una fauna eminentemente etiópica, al contrario que los archipiélagos septentrionales en los que predominan los elementos paleárticos.

## BIBLIOGRAFIA

- ACKLAND, M. (1977). Some Anthomyiidae from Southern Spain with descriptions of two new species (Insecta, Diptera). *Steenstrupia*, **4**: 195-209.
- BAEZ, M. (1979). Análisis ecológico de la superfamilia *Muscoidea* en las Islas Canarias (Insecta, Diptera). *Anuario de Estudios Atlánticos*, **25**: 553-559.
- BECKER, TH. (1908). Dipteren der kanarischen Inseln. *Mitt. Zool. Mus. Berlin*, **4**: 1-180.
- BRUNDIN, L. (1967). Phylogenetics and biogeography. *Syst. Zool.*, **21** (1): 69-79.
- FREY, R. (1936). Die Dipterenfauna der Kanarischen Inseln und Ihre Probleme. *Comm. Biol.*, **6** (1): 1-237.
- HENNIG, W. (1978). Über Muscidae (Diptera) der Kanarischen Inseln. *Stuttgarter Beitr. Naturk.*, Ser. A. Nr. **111**: 1-12.



- MACKERRAS, I.M. (1950). The Zoogeography of the Diptera. *Austr. Journ. Sci.*, **12** (5): 157-161.
- MACQUART, J. (1838). Diptères. In Webb & Berthelot: *Histoire Naturelle des Iles Canaries*, **2** (2): 114-121. Béthune. Paris.
- OROMI, P., BAEZ, M. & MACHADO, A. (1978). Contribución al estudio de los Artrópodos de las Islas Salvajes, pp. 177-194. In *Contribución al estudio de la Historia Natural de las Islas Salvajes*. Aula de Cultura de Tenerife.
- SANTOS ABREU, E. (1976). Monografía de los Anthomyidos de las Islas Canarias (Diptera). Publ. Aula de Cultura. Cabildo Insular de La Palma, 170 pp.
- TIENSUU, L. (1945). Muscidae. In Frey: *Tiergeographische Studien uber die Dipterenfauna der Azoren*. *Comm. Biol.*, **8** (10): 98-108.
- (1949). Muscidae. In Frey: *Die Dipterenfauna der Inseln Madeira*. *Comm. Biol.*, **8** (16): 42-45.
- VAN EMDEN, F. (1958). Muscidae collected on the Cape Verde Islands. *Comm. Biol.*, **21**: 1-18.