

## Sobre las Ginetas de la Isla de Ibiza (*Genetta genetta isabelae* n. ssp.)

MIGUEL DELIBES

La existencia de ginetas (*Genetta genetta*) en Ibiza es conocida desde hace tiempo. BARCELO (1875) las menciona como *Viverra genetta*, sin diferenciarlas de las de Mallorca. Tampoco lo hace CABRERA (1914), que sin estudiar ejemplares ibicencos considera las ginetas de las Pitiusas como *Genetta genetta balearica*, nombre con el que THOMAS (1902) había caracterizado a las mallorquinas. Ya antes de 1914, sin embargo, el propio CABRERA (1905) primero, y MILLER (1912) después, habían ampliado a «Las Islas Baleares» el área de distribución de *G. g. balearica*. KOLLER (1931) es el primer autor del que consta que dispusiera de ejemplares ibicencos para su estudio. Describió el colorido y dió algunas medidas externas, pero mantuvo a estas ginetas, pese a su pequeño tamaño, bajo la denominación de las de Mallorca (THOMAS había descrito *G. g. balearica* como «grande»). Más tarde, ELLERMAN y MORRISON-SCOTT (1951) y COLOM (1957) mencionan de nuevo «las islas Baleares» como área de distribución de *G. g. balearica*, y BALCELLS (1956) describe como correspondiente a esta subespecie el esqueleto de un ejemplar joven procedente de Ibiza. En sus respectivos trabajos sobre los vertebrados de las Pitiusas VERICAD y BALCELLS (1965) y COMPTE (1966) aplican una vez más la denominación de *balearica* a las ginetas de Ibiza, aún sin disponer los primeros ejemplares para su estudio, y habiendo estudiado el segundo tan sólo tres especímenes naturalizados. Diferentes autores, por fin, se refieren más recientemente a la existencia de ginetas en Ibiza, aunque no concretan su denominación subespecífica (MESTER, 1971; ALCOVER, 1977). Sorprendentemente, COLOM (1964) no menciona la ginetas entre los mamíferos de la isla.

En Baleares existen actualmente ginetas en las islas de Cabrera, Ibiza y Mallorca. El estudio de 50 cráneos y 38 pieles de ejemplares de Ibiza (Cuadro 1) nos permite diferenciar claramente esta población de todas las restantes paleárticas, hasta el extremo de justificar su descripción como una nueva subespecie. La denomino *isabelae* como homenaje y muestra de agradecimiento a mi esposa Isabel:

## Cuadro 1

Relación de los ejemplares de ginetas de Ibiza estudiados.

	Piel y cráneo		Sólo piel		Sólo cráneo	
	N.º ej.	colección	N.º ej.	colección	N.º ej.	colección
Adultos	4	EBD	4	MNHB	1	EBD
	21	MNHB			12	MNHB
Subadultos y jóvenes	6	MNHB	1	EBD	6	MNHB
			1	MNHB		
			1	MHNG		
TOTAL	31		7		19	

EBD: Estación Biológica de Doñana.

MNHB: Museum für Naturkunde der Humboldt-Uni. zu Berlin.

MHNG: Museum d'Historie Naturelle de Genève.

*Genetta genetta isabelae* n. ssp.*Holotipo:*

Colección Estación Biológica de Doñana, C.S.I.C., de Sevilla, n.º 7213. ♂ ad. capturado cerca de Sta. Eulalia (Ibiza), en pinar de *Pinus halepensis* con denso sotobosque de *Ulex* sp. y manchas de *Pistacia lentiscus* y *Juniperus phoenicea*, a pocos metros de huertos con higueras (*Ficus carica*), aproximadamente a 50 m.s.n.m., por J. Pérez *et al.* el 27.04.1977. Piel y cráneo (Fig. 1 y 2).

*Paratipos:*

56 ejemplares de los que se conserva la piel y el cráneo (30), sólo la piel (7) o sólo el cráneo (19). La localidad de todos ellos es «Isla de Ibiza». Se detallan a continuación:

*Colección: Estación Biológica de Doñana*

Piel y cráneo (Col. todos ellos J. Pérez *et al.*): núms. 7214 (♀, 25.04.1977), 7215 (♂, 25.04.1977), 7216.

Piel: n.º 7212 (♂, juv., 20.08.1975; Col. M. Gómez).

Cráneo: n.º 7217 (♀, 00.04.1977; Col. J. Pérez *et al.*).

*Colección: Museum für Naturkunde der Humboldt-Uni. zu Berlin*

Piel y cráneo (Col. todos ellos H. Grün): núms. 41414 (♀), 41416 (♂), 41417 (♂).

Doñana, Acta Vertebrata, 4 (1 y 2), 1977.

25.02.1921), 41425 (juv., 01.06.1929), 41428 (juv., 18.06.1929), 42652 (♂, juv., 09.01.1930), 42657 (♂, 18.02.1930), 42658 (♂, 09.03.1930), 42659 (♂), 42660 (15.02.1930), 42661 (♂, 22.03.1930), 42662 (♀, 22.03.1930), 42663 (♀, 25.03.1930), 42665, 42667, 42670 (♀, 11.02.1930), 42672 (juv., 00.11.1929), 42710 (♀, 10.02.1930), 42711 (♀, 11.02.1930), 42713 (♀, juv., 09.02.1930), 42714 (juv., 20.03.1930), 42763, 42764 (♀, 12.02.1930), 42765 (♂, 27.02.1930), 42766 (30.02.1930), 42767, 42775.

Piel (col. todos ellos H. Grün): núms. 40833 (10.01.1929), 41415 (10.02.1929), 41419 (28.03.1929), 41419 (28.03.1929), 41429 (juv., 18.06.1929), 42654 (♀, 06.02.1930),

Cráneo (col. todos ellos H. Grün): núms. 41418 (♀, 01.03.1929), 41420, 41424 (juv.), 41426, 41427, 42653 (♂, 20.01.1930), 42655 (♀, 10.02.1930), 42656 (14.02.1930), 42664 (09.06.1930), 42666, 42668 (juv.), 42669, 42671 (juv., 00.11.1929), 42673 (juv., 12.02.1930), 42698 (juv.), 42699 (juv.), 42700, 42712 (♂, 24.02.1930).

*Colección: Muséum d'Histoire Naturelle de Gêveve*

Piel: n.º 925/59 (juv.?, 00.00.1955; col. E. Balcells).

*Diagnosis:*

Pequeña subespecie de *Genetta genetta*, con peso próximo o inferior a 1300 gr., longitud condilobasal (LCB) menor o igual a 85 mm. (97,1% de los casos; n=35), longitud del cuarto premolar superior (Lpm<sup>4</sup>) menor o igual a 8 mm. (97,4%; n=38), longitud de la mandíbula (LM) menor o igual a 60 mm.

*Cuadro 2*

Medidas corporales del holotipo y algunos de los paratipos (CC=Longitud de la cabeza más el cuerpo; C=Longitud de la cola; P=Longitud del pie posterior; O=Longitud de la oreja.

<i>Colección</i>	<i>número</i>	<i>sexo</i>	<i>edad</i>	<i>Peso</i>	<i>CC</i>	<i>C</i>	<i>P</i>	<i>O</i>	<i>Datos de</i>
EBD	7213	♂	ad.	1230	442	391	72	42	F. Amores
EBD	7214	♀	ad.	1260	454	402	78	47	"
LBD	7215	♂	ad.	1150	441	395	80	44	"
MNHB	42658	♂	ad.	—	470	410	75	45	en etiqueta
MNHB	42661	♂	ad.	—	495	420	70	45	"
MNHB	42662	♀	ad.	—	490	415	65	45	"
MNHB	42663	♀	ad.	—	470	410	70	50	"
MNHB	42670	♀	ad.	—	495	420	70	45	"
MNHB	42710	♀	ad.	—	450	400	65	45	"
MNHB	42711	♀	ad.	—	500	440	75	45	"
MNHB	42765	♂	ad.	—	460	395	70	45	"
EBD	7212	♂	juv.	962	460	405	77	46	M. Delibes
MNHB	42713	♀	juv.	—	500	420	70	40	en etiqueta

(94.7%; n = 38) y segundo molar superior (M<sup>2</sup>) muy reducido. Manchas del pelaje predominantemente negras o marrones muy oscuras, aunque con numerosos pelos rojizo-leonados. Cresta dorsal formada por largos pelos negros.

#### *Descripción:*

Aspecto general semejante al de todas las ginetas, con cuerpo estrecho y alargado, cola anillada de claro y oscuro, patas cortas, hocico puntiagudo y pabellones auditivos relativamente grandes. Las medidas externas y el peso del Holotipo fueron: longitud cabeza-cuerpo: 442 mm; longitud cola: 394 mm; longitud pie posterior: 78 mm; longitud oreja: 42 mm; peso: 1230 gs. Estos mismos datos y los correspondientes de diversos paratipos, tanto adultos como jóvenes, figuran en el Cuadro 2. La longitud de la cola es entre 0,84 y 0,90 veces la de la cabeza-cuerpo.

Tanto el color de fondo como el tamaño, disposición y tonalidad de las manchas corporales muestran cierta variabilidad individual. En la mayoría de los ejemplares, sin embargo, el color de fondo es crema pálido, ligeramente más grisáceo en la mitad anterior del cuerpo. Las manchas son negras o marrones muy oscuras, con notable presencia de pelos anillados subterminalmente por una ancha banda de color rojizo-leonado. En general las manchas son pequeñas, alcanzando las mayores 30-35 mm. de diámetro. En la mayoría de los ejemplares se observa una ligera tendencia de las manchas a unirse, insinuando la formación de 5 ó 6 hileras longitudinales a cada lado del cuerpo, de las que la última estaría constituida por manchas muy chicas y poco destacadas. En el centro del dorso y desde encima de los hombros se forma una cresta de pelos eréctiles negros y largos (longitud por encima de la base de la cola 50-65 milímetros;  $\bar{X}$  = 57,5; n = 30). La jarra en el lomo mide 27-32 mm ( $\bar{X}$  = 29; n = 34).

Prácticamente todos los ejemplares tienen lunares en el dorso de las extremidades anteriores, en número variable de 2 a 6 y casi siempre muy poco destacados. La línea supracervical que va desde detrás de la oreja hasta detrás de los hombros y a cuyo trazado algunos autores han atribuido carácter diagnóstico (CABRERA, 1914), es ligeramente discontinua en todos los individuos, salvo dos.

La cola está poblada por largos pelos de aproximadamente 60 mm. de longitud, dispuestos en forma de anillos claros (blancos por debajo y ligeramente lavados de amarillento por encima) y oscuros. Tras un primer anillo oscuro poco destacado y abierto por debajo, se suceden otros siete u ocho completos y bien marcados. En el extremo de la cola aparecen casi siempre pelos blancos y pelos marrones o negros en proporción variable. En ningún caso la punta de la cola es completamente blanca.



Fig. 1. Pielas de *Genetta genetta isabellae*. A la izquierda, holotipo (EBD 7213); a continuación, los paratipos de la Estación Biológica de Doñana: de izquierda a derecha, EBD 7214, EBD 7215, EBD 7216 y EBD 7212.

El cráneo es corto y proporcionalmente algo más ancho que el de las ginetas de la Península Ibérica. El estrechamiento postorbitario es siempre menor que la anchura interorbitaria. Incluso en los mayores machos, la cresta sagital está representada tan sólo por el extremo final, donde se une a la bien marcada cresta supraoccipital. La porción anterior de la bulla timpánica está algo más desarrollada respecto a la posterior que en los ejemplares peninsulares. Los dientes son, aún proporcionalmente, muy pequeños

El segundo molar inferior es pequeño, triangular y tricuspídeo, y el segundo molar superior es reducidísimo, y llega a faltar en algunos ejemplares (en el holotipo falta el M<sup>2</sup> derecho).

También faltan con cierta frecuencia uno o ambos de los primeros premolares inferiores (Pm<sub>1</sub>) y a menudo aparecen deteriorados o perdidos parte de los incisivos inferiores. En el Cuadro 3 se ofrece un análisis estadístico de las principales medidas craneales, así como las medidas del holotipo.

Las medidas consideradas y la forma en que han sido tomadas son las siguientes:

- LCB (Longitud cóndilo-basal): mínima distancia entre el borde anterior de los premaxilares y el posterior de los cóndilos occipitales.
- LB (Longitud basal): mínima distancia entre el borde anterior de los premaxilares y el borde anterior del foramen magnum.
- LP (Longitud palatal): mínima distancia entre el próstion y el nasion.
- LR (Longitud rostral): mínima distancia entre el borde anterior de los premaxilares y el punto más retrasado de unión entre los nasales.
- LN<sub>M</sub> (Longitud nasal máxima): distancia entre el borde anterior y el posterior del más largo de los dos nasales.
- LM (Longitud de la mandíbula): distancia entre el borde anterior de la sínfisis y el borde más distante del cóndilo articular.
- ACC (Anchura de la caja craneana): mayor anchura de la caja craneana tomada perpendicularmente al eje mayor del cráneo.
- AIC (Anchura interorbitaria): mínima anchura entre los bordes externos de los frontales a la altura de las órbitas.
- APO (Anchura postorbitaria): mínima anchura entre los bordes externos de los frontales detrás de las apófisis postorbitarias.
- AM (Anchura mastoidea): máxima anchura entre las apófisis mastoideas tomada perpendicularmente al eje mayor del cráneo.
- ARC (Anchura rostral a nivel de los caninos): mayor anchura entre los bordes externos de los maxilares a la altura de los caninos, tomada perpendicularmente al eje mayor del cráneo.
- AZ (Anchura cigomática): mayor anchura entre los arcos cigomáticos tomada perpendicularmente al eje mayor del cráneo.
- HM (Altura de la mandíbula): distancia desde el borde inferior al extremo superior del proceso coronóide.
- SDS (Serie dental superior): mínima distancia desde el borde anterior del incisivo superior central al borde posterior del segundo molar superior.
- SDI (Serie dental inferior): como SDS, pero en la mandíbula.
- LPm<sup>4</sup> (Longitud del cuarto premolar superior): Distancia entre el punto más anterior y el más posterior del Pm<sup>4</sup> en el lado bucal.
- LG<sub>Pm</sub><sup>4</sup> (Longitud desde la fosa glenoidea al cuarto premolar superior): mínima distancia entre el borde posterior interno de la fosa glenoidea del escamoso y el borde anterior del Pm<sup>4</sup> en el lado bucal.
- ACI (Anchura del canino inferior): máxima anchura del canino inferior al nivel del final del esmalte.

El dimorfismo sexual es poco acusado. Los machos son en general algo mayores que las hembras (Cuadro 3), pero los recorridos de todas las medidas se solapan ampliamente. El criterio utilizado por nosotros para sexar los cráneos de ginetas ibéricas (DELIBES, 1974b) no parece útil para sexar las

Cuadro 3

Datos estadísticos de las principales medidas craneales de las ginetas de Ibiza y medidas craneales del holotipo.

	LCB	LB	LP	LR	LNm	LM	ACC	AIO	APO	AM	ARC	AZ	HM	SDS	SDI	LPm'	LGPm'	ACI	
♂	N	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
	$\bar{X}$	83,33	78,70	40,61	28,35	20,66	58,60	29,83	13,10	14,42	26,09	13,45	42,84	21,26	38,12	37,55	7,56	33,27	3,56
	S	1,74	1,73	0,99	1,10	1,05	1,56	0,56	0,44	0,36	0,72	0,75	2,01	0,91	1,15	1,02	0,23	0,78	0,24
	min.	80,1	75,2	38,4	26,3	18,7	55,6	28,6	12,1	13,8	25,0	12,0	38,8	19,5	35,9	35,6	7,2	32,2	3,1
	max.	85,7	81,0	41,6	29,9	22,1	60,5	30,4	13,6	14,9	27,0	14,4	46,4	22,3	39,8	38,8	7,9	34,4	3,9
♀	N	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
	$\bar{X}$	82,55	77,80	40,26	27,83	20,40	57,93	29,64	13,15	14,28	25,95	13,33	42,20	21,25	37,57	37,15	7,40	32,72	3,43
	S	1,69	1,89	0,92	0,73	0,73	1,72	0,45	0,65	0,65	0,54	0,75	1,62	0,91	0,78	0,95	0,26	0,82	0,24
	min	78,6	73,4	38,6	26,5	19,2	54,1	29,0	12,3	13,2	24,9	11,8	39,5	19,6	36,0	35,4	7,1	30,9	3,1
	max.	84,7	80,1	41,3	28,7	21,1	60,2	30,2	14,0	15,4	26,6	14,0	44,1	22,2	38,6	38,6	8,1	33,5	3,7
TOTAL	N	35	36	38	37	36	38	38	37	35	38	38	38	38	38	38	38	38	
	$\bar{X}$	83,09	78,39	40,54	28,19	20,67	58,25	29,70	13,11	14,45	26,11	13,44	42,43	21,27	37,83	37,34	7,51	33,06	3,51
	S	1,57	1,62	0,88	0,96	0,87	1,47	0,45	0,45	0,53	0,51	0,61	1,56	0,77	0,87	0,83	0,23	0,78	0,21
	min.	78,6	73,4	38,4	26,3	18,7	54,1	28,6	12,1	13,2	24,9	11,8	38,8	19,5	35,9	35,4	7,1	30,9	3,1
	max.	85,7	81,0	41,7	29,9	22,1	60,5	30,4	14,0	15,4	27,0	14,4	46,4	22,3	39,8	28,6	8,1	33,5	3,9
Holotipo	82,8	78,4	40,9	27,7	19,5	58,5	29,6	13,3	14,6	26,5	13,7	42,9	21,9	37,6	36,9	7,4	33,5	3,4	

ibicencas (el estudio de nuevo material nos ha permitido constatar que tampoco es válido para el 100% de los cráneos peninsulares) (Fig. 3).

### Comparación con otras Ginetas paleárticas

Para comparar craneométricamente *G. g. isabelae* con las restantes ginetas europeas y del norte de Africa, hemos seleccionado 4 medidas craneales (LCB, LM, AZ, LPm<sup>4</sup>) y diferenciado subjetivamente 5 poblaciones (Francia, Península Ibérica, Mallorca, Ibiza y Norte de Africa, desde Marruecos a Libia inclusive). En el Cuadro 4 mostramos para cada población el n.º de ejemplares utilizado y diversos parámetros estadísticos de las medidas.

Cuadro 4

Datos estadísticos de algunas medidas craneales de distintas poblaciones de ginetas.

	Población	♂♂	♀♀	?	N	$\bar{X}$	S	Recorrido
LCB	N. AFRICA	8	8	10	26	90.12	2.64	85.9 - 95.2
	MALLORCA	6	3	1	10	89.49	2.48	85.7 - 92.7
	P. IBERICA	17	12	14	43	88.65	2.31	83.2 - 94.7
	FRANCIA	14	13	5	32	87.95	1.52	85.1 - 90.2
	IBIZA	11	11	13	35	83.09	1.57	78.6 - 85.7
LM	N. AFRICA	8	9	16	33	62.44	2.00	58.6 - 66.5
	MALLORCA	6	3	4	13	62.30	2.45	58.3 - 64.9
	P. IBERICA	18	11	16	45	61.59	1.79	58.0 - 65.0
	FRANCIA	15	12	5	32	60.78	1.30	59.0 - 63.8
	IBIZA	11	11	16	38	58.25	1.47	54.1 - 60.5
AZ	N. AFRICA	8	8	13	29	45.32	1.96	41.2 - 48.6
	MALLORCA	6	3	2	11	45.31	2.07	42.0 - 48.2
	P. IBERICA	18	12	16	46	45.17	1.82	42.0 - 49.0
	FRANCIA	15	12	5	32	44.61	1.42	41.9 - 48.8
	IBIZA	11	11	16	38	42.43	1.56	38.8 - 46.4
LPm <sup>4</sup>	N. AFRICA	8	11	17	36	8.28	0.34	7.5 - 9.0
	MALLORCA	6	3	4	13	8.50	0.27	7.9 - 9.0
	P. IBERICA	18	12	18	48	8.33	0.36	7.5 - 8.9
	FRANCIA	15	13	6	34	8.38	0.30	7.5 - 9.0
	IBIZA	11	11	16	38	7.51	0.23	7.1 - 8.1

Los cráneos de ginetas de Francia proceden del Museum d'Histoire Naturelle de Nantes (14), Museum d'Histoire Naturelle de Ginebra (13), British Museum (Natural History) de Londres (4), Museum für Naturkunde der Humboldt-Uni. de Berlín (3), y Museum d'Histoire Naturelle de Nimes (1). Los de la Península Ibérica constituyen una muestra tomada al azar de la colección de la Estación Biológica de Doñana, C.S.I.C., de Sevilla, y la particular del autor y otros. Los cráneos de ginetas mallorquinas pertenecen a la Estación Biológica de Doñana (6), British Museum (Natural History) (3), Museum Alexander Koenig de Bonn (3) y Museum für Naturkunde der Humboldt-Uni. (1). El material de Ibiza es el catalogado como adulto en la Tabla 1 y la lista de tipos. Los cráneos del norte de África, finalmente, pertenecen al Museum für Naturkunde der Humboldt-Uni. (16), British Museum (Natural History) (11), Museum Alexander Koenig (4), Rijksmuseum van Natuurlijke Historie de Leiden (3) y Museum d'Histoire Naturelle de Ginebra (2). El ejemplar n.º 16510 del Natur-Museum Senckenberg de Frankfurt am Main (♂, 07.03.1932), muerto en el zoo de aquella ciudad y procedente de "Balears", parece por sus dimensiones craneales y el colorido de su piel corresponder a *G. g. isabellae*, pero no lo hemos incluido en ninguno de los grupos.

## Cuadro 5

Comparación, mediante el test «T de Student» de las medidas de diversas poblaciones de ginetas (\*\*\*)= $p < 0,001$ ; \*\*= $p < 0,05$ ; N. S.= $p > 0,05$ .

	LCB	LM	AZ	LPm4
Ibiza/Norte Africa	***	***	***	***
Ibiza/Mallorca	***	***	***	***
Ibiza/Península Ibérica	***	***	***	***
Ibiza/Francia	***	***	***	***
Francia/Península Ibérica	N.S.	*	N.S.	N.S.
Francia/Mallorca	N.S.	*	N.S.	N.S.
Francia/Norte Africa	***	***	N.S.	N.S.
P. Ibérica/Mallorca	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
P. Ibérica/N. Africa	*	N.S.	N.S.	N.S.
Mallorca/Norte Africa	N.S.	N.S.	N.S.	*

Los cráneos de las ginetas de Ibiza, como puede apreciarse en el Cuadro 4 y gráficamente en las figuras 4, 5, 6 y 7, son llamativamente menores que los de las restantes poblaciones consideradas, en particular en LCB y LPm<sup>4</sup>. El análisis estadístico (test «T de Student») revela que los valores medios de cada medida de *G. g. isabellae* difieren muy significativamente de los de cualquiera de las otras poblaciones (Cuadro 5).

Por lo que respecta a estas últimas se observa (para las medidas estrictamente craneales: LCB, LM, AZ) una disminución gradual de tamaño con carácter clinal desde el Norte de Africa a Francia a través de la Península Ibérica. Las ginetas de Mallorca se situarían en esta cline en un punto intermedio entre las africanas y las ibéricas (Figs. 4, 5 y 6). Esta variación geográfica se traduce en diferencias de tamaño estadísticamente significativas entre las poblaciones extremas de la cline (Francia-Norte de Africa. para LCB

y LM) e incluso entre alguna de las poblaciones extremas y la intermedia (Francia-Península Ibérica para LM; Península Ibérica-Norte de África para LCB) (Cuadro 5).

La longitud del Pm<sup>1</sup> parece variar con cierta independencia de las medidas craneales consideradas, siendo más grande en Mallorca y Francia que

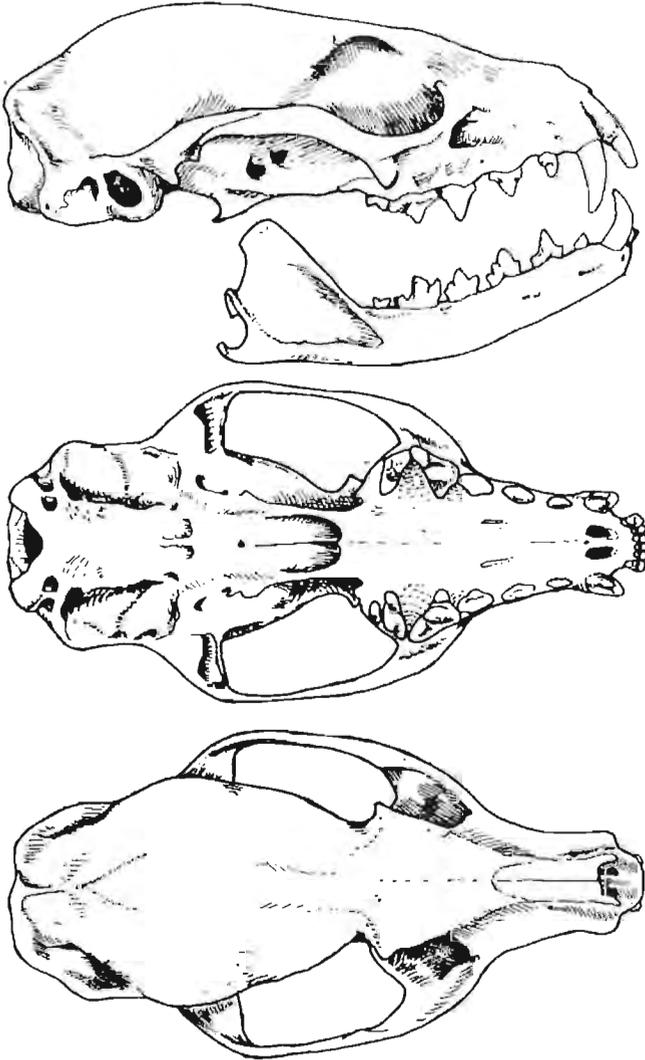


Fig. 2. Cráneo del holotipo de *Genetta genetta isabellae*. X 1.

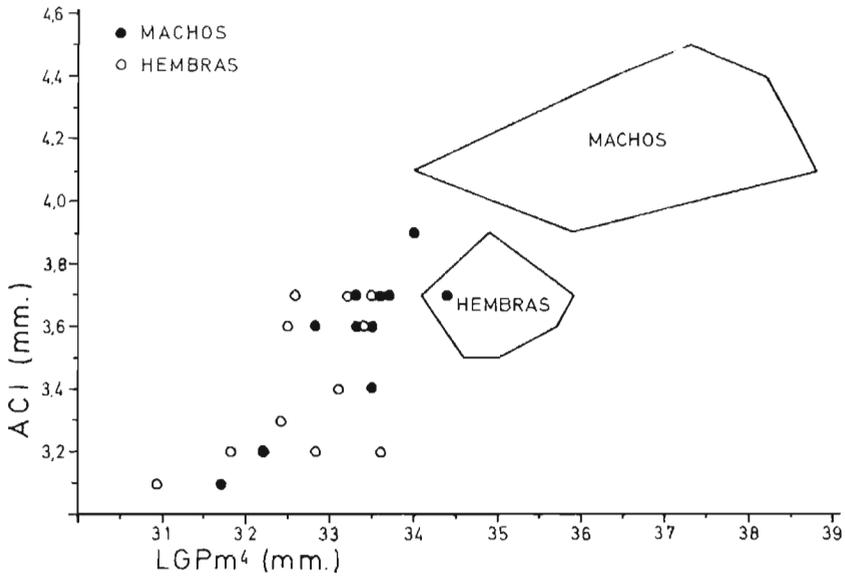


Fig. 3. Valores de LGPm<sup>4</sup> (Longitud desde la fosa glenoidal al cuarto premolar superior) y ACI (Anchura del canino inferior) en las ginetas de Ibiza. Los polígonos englobarían a los puntos correspondientes a las ginetas de la Península Ibérica según DELIBES (1974b).

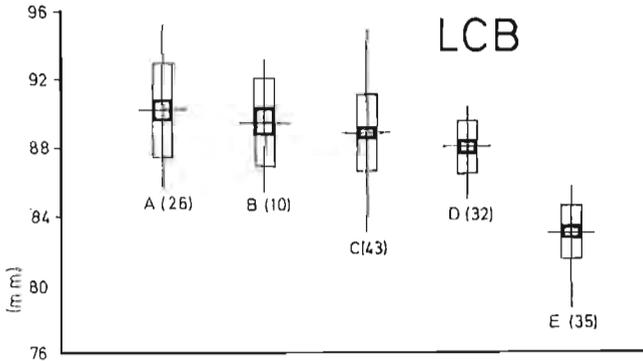


Fig. 4. Comparación de la longitud condilobasal de distintas poblaciones de ginetas. A=Norte de Africa; B=Mallorca; C=Península Ibérica; D=Francia; E=Ibiza. El trazo horizontal representa la media, el rectángulo de trazo grueso el error standard de la medida, a cada lado de la misma, el rectángulo de trazo fino la desviación típica a cada lado de la media y la recta vertical el recorrido. Entre paréntesis, el tamaño de la muestra.

en la Península Ibérica y el Norte de Africa (única diferencia estadística-mente significativa entre las ginetas mallorquinas y las africanas; Cuadro 5), y especialmente pequeña en Ibiza. La relación  $LPm^1/LCB$  asemeja entonces a *G. g. isabelae* y las ginetas norteafricanas (Fig. 8).

En conjunto las variaciones craneométricas reseñadas entre las ginetas

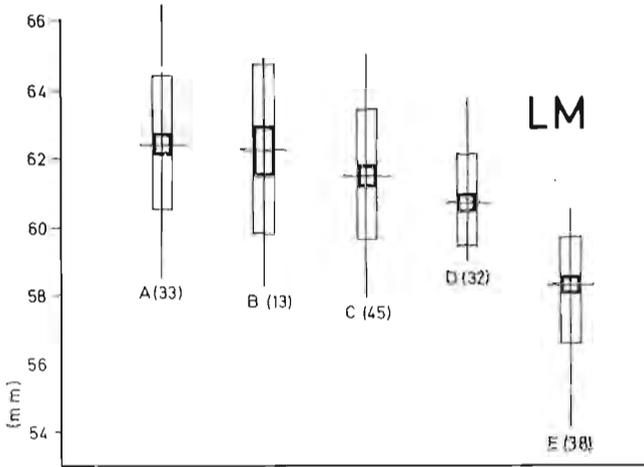


Fig. 5. Comparación de la longitud de la mandíbula de distintas poblaciones de ginetas. Simbología igual que en la fig. 4.

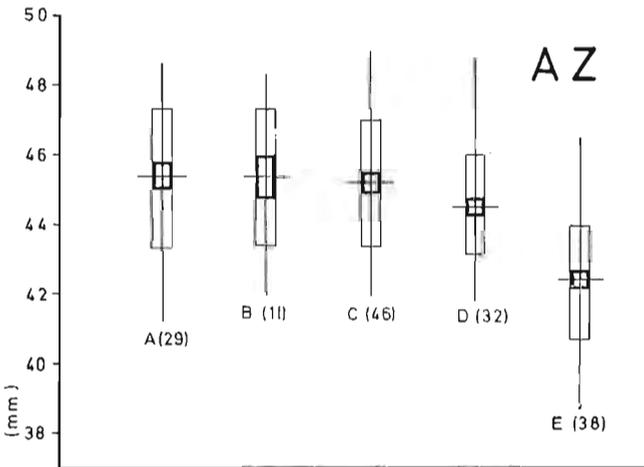


Fig. 6. Comparación de la anchura cigomática de distintas poblaciones de ginetas. Simbología igual que en la Fig. 4.

francesas, ibéricas, mallorquinas y norteafricanas no justifican, en nuestra opinión, diferenciar a cualquiera de ellas de las restantes a nivel subespecífico. Si es conveniente hacerlo en razón de otras características será tratado en otro lugar (DELIBES, en prep.).

Tan sólo hemos medido el cráneo de una gineteta (♀, juv.) de la isla de Cabrera (Museum Alexander Koenig, s/n). A juzgar por sus dimensio-

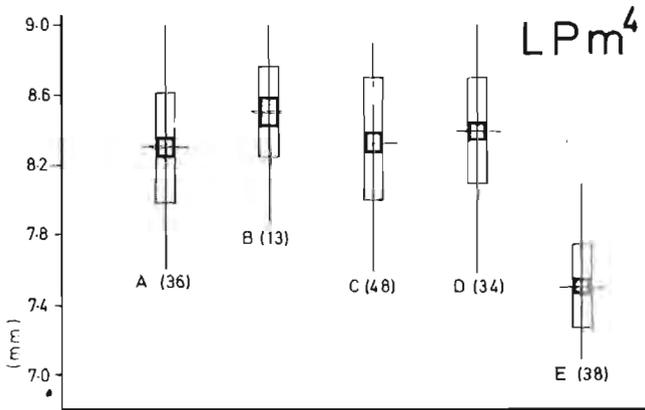


Fig. 7. Comparación de la longitud del cuarto premolar superior de distintas poblaciones de ginetas. Simbología igual que en la fig. 4.

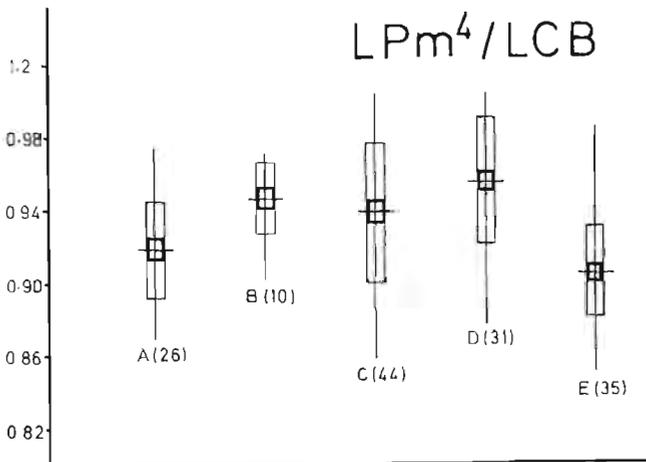


Fig. 8. Comparación de distintas poblaciones de ginetas según la relación entre la longitud del cuarto premolar superior y la longitud condilobasal. Simbología igual que en la figura 4.

nes (LCB-85.4, sin haber terminado de mudar los dientes) debe ser asimilada en principio a las mallorquinas. Otro tanto parecen indicar los pesos de 10 ejemplares adultos de la propia Cabrera, variables entre 1350 y 2150 gramos (REY, com. pers.), muy por encima del peso de *G. g. isabellae*.

### Status y habitat

La gineta es aún común, y ha debido serlo mucho más, en casi toda la isla de Ibiza, a la cual se desplazaban no hace mucho tiempo, según numerosas referencias recogidas sobre el terreno, «guarduñeros» de la Península para hacer acopio de pieles de esta especie y de «martas» (*Martes foina*). Según VERICAD y BALCELLS (1965) fue especialmente perseguida durante el decenio 1940-1950. KOLLER (1931) afirmaba que no era rara y podía comprarse viva con frecuencia. De su densidad en aquella época da una idea el hecho de que sólo en el mes de febrero de 1930 H. Grun consiguiera para el Museo de Berlín al menos 15 individuos

En la referencia del holotipo hemos proporcionado ya una breve descripción del biotopo en que fue capturado. Otros ejemplares de la colección de la Estación Biológica de Doñana lo fueron en medios muy parecidos:

- n.º 7212: Bosque de *Pinus halepensis*, con abundantes sabinas y lentiscos, próximo al mar.
- n.º 7214: A 6 m de un acantilado calizo del borde del mar, en bosquecillo de *Pinus halepensis* antropogenizado con sotobosque de lentiscos (*Pistacia lentiscus*), y en menor proporción de sabinas (*Juniperus phoenicea*).
- n.º 7215: A 8 m del acantilado del borde del mar, en bosque de *Pinus halepensis* con abundantes sabinas, algarrobos (*Ceratonia siliqua*) y aulagas (*Ulex sp.*).
- n.º 7217: Bosquecillo denso de *Pinus halepensis* en zona muy antropogenizada, con cultivos de algarrobos, cereales, olivos (*Olea europaea*) y almendros (*Prunus dulcis*). Sotobosque de jaras (*Cistus spp*) y aulagas fundamentalmente.

KOLLER (1931) indica que se alimenta en los bosques, pero también que ha oído sus gritos de madrugada en las colinas rocosas. De hecho, las calizas karstificadas deben proporcionar buenos refugios a las ginetas, y en este tipo de sustrato hemos encontrado alguna vez sus excrementos.

## Alimentación

Hemos analizado los contenidos gastrointestinales de cuatro ginetas capturadas en Ibiza, con los siguientes resultados:

1.—♂ juv., 20.08.1975. Muerto a pedradas a las 23 horas, tras subir a un pino al ser acosado por un perro.

Cont. gastr.: 1 *Mus sp.*

Restos de al menos 5 higos (*Ficus carica*)

2.—♀ ad., 23.04.1977. Capturada con cebo.

Cont. gastr.: 1 *Mus musculus*

1 *Carduelis chloris*

1 *Lacerta pityusensis*

Abundantes restos de pescado (probablemente cebo empleado para la captura)

1 Coleóptero negro

Restos de dos larvas no identificadas de unos 12 cm.

Numerosas semillas de higos (*Ficus carica*)

Acículas de *Pinus* y otros restos vegetales indigeribles.

3.—♂ ad., 27.04.1977. Capturado con cebo.

Cont. gastr.: 1 *Rattus sp.*

Abundantes restos de pescado (¿cebo?)

1 *Scolopendra sp.*

Restos vegetales indigeribles.

4.—♂ ad., 28.04.1977. Capturado con cebo.

Cont. gastr.: 2 *Apodemus sylvaticus*

Abundante pescado (¿cebo?)

1 Arachnidae

2 Coleópteros

Acículas de *Pinus* y *Juniperus*.

En conjunto, pues, y sin tener en cuenta los restos de pescado, que seguramente fueron parte del cebo utilizado para la captura, destaca el papel de los micromamíferos (presentes en 3 de las muestras y representados por 4 ejemplares de 3 especies diferentes), de los reptiles (en dos de las muestras) y de los higos (en otras dos). Invertebrados de algún tipo han aparecido asimismo en tres contenidos gastrointestinales, pero siempre en pequeño número y constituyendo una biomasa despreciable.

ALCOVER (en prep.) ha estudiado la alimentación de las ginetas de Baleares, analizando excrementos. De sus datos provisionales para Ibiza, que amablemente nos ha comunicado, se desprende una gran importancia en la dieta de los reptiles, que en dos localidades representan el 29% y el 26,7%

respectivamente de las presas animales. Sólo los mamíferos, y en una de las zonas quizá los frutos, son capturados con mayor frecuencia. Los insectos, por su parte, representan menos del 20% de las capturas y suponen muy poca biomasa.

*G. g. isabellae* parece en consecuencia mucho más herpetófaga que cualquiera de las poblaciones de ginetas peninsulares, y menos entomófaga que bastantes de las del sur de España (DELIBES, 1974a y datos inéditos).

## Reproducción

Según KOLLER (1931) las ginetas de Ibiza tendrían el celo en febrero-marzo, y los jóvenes nacerían en abril y mayo.

La hembra capturada el 23.04.1977 acababa de parir dos crías, a juzgar por el examen del útero, aún dilatado y donde aparecían dos claras cicatrices placentarias. Lógicamente sus glándulas mamarias estaban muy desarrolladas y dando abundante leche.

Una hembra del museo de Berlín (n.º 42716) muestra en la piel los pezones muy desarrollados y con un cerco desnudo alrededor, lo que indica que estaba amamantando. Fue capturada el 25.03.1930, de forma que el parto puede estimarse en febrero o, más probablemente, en marzo.

Los ejemplares 41428 y 41429 del museo de Berlín eran sin duda hermanos y fueron capturados el 18.06.1929. Por las pieles y cráneo puede estimarse su edad en tres meses escasos, lo que situaría el parto asimismo en marzo.

Algunos otros jóvenes del mismo museo mueven a ubicar el parto en mayo-junio (n.º 42671, de 00.11.1929, al que calculamos alrededor de 5 meses de edad) y en otoño (n.º 42673, de 12.02.1930, y 42714, de 20.03.1930, a los que estimamos de 5 a 6 meses de edad).

*G. g. isabellae*, en conclusión, parece criar generalmente en primavera y con menor frecuencia en otoño. Probablemente las ginetas de Ibiza, al igual que las peninsulares, se reproducen en cualquier mes del año, con un acusado máximo en marzo-abril y un pico menor en otoño (DELIBES, inédito). El tamaño habitual de camada debe ser dos crías.

## Discusión

Las ginetas de Ibiza plantean básicamente problemas referentes a su procedencia, a sus relaciones con otras ginetas y a la presión de selección que ha motivado su pequeño tamaño actual.

La antigüedad de la separación entre las Pitiusas y el continente, y la composición del actual poblamiento faunístico de aquéllas hacen imposible postular que las ginetas hayan conquistado la isla desde la Península Ibérica a través de algún puente o paso emergido. La probabilidad de una llegada accidental (tronco a la deriva, etc.) parece asimismo descartable. Lo más verosímil, en consecuencia, es que la gineteta haya sido introducida en Ibiza por el hombre, bien desde la Península Ibérica (donde, sin embargo, no existen hallazgos fiables de *Genetta* anteriores a la época romana), bien desde Africa. En este sentido cabe recordar que Strabón se refería a una «comadreja salvaje» procedente de Africa (y desconocida en Europa) que en España se utilizaba para cazar conejos y a la que Plinio llamaba *Viverra*, aunque la mayoría de los autores modernos la identifican con el hurón (*Putorius furo*) (GARCIA y BELLIDO, 1967). Incluso recientemente, sin embargo, se han llevado ginetas de Mallorca a Cabrera con la intención de combatir a los conejos (MAYOL, com. pers.).

Las mayores semejanzas de *G. g. isabelae*, al menos en cuanto a tamaño, no se dan sin embargo con las ginetas ibéricas o norteafricanas, sino con las ginetas sursaharianas del grupo *senegalensis*, entre las cuales debe incluirse, en nuestra opinión, la *G. g. granti* de Arabia. Craneométricamente *senegalensis-granti* difieren poco de *isabelae*, si bien tienen los molares algo mayores y los nasales proporcionalmente más anchos. Las diferencias son más acusadas en lo que atañe al colorido corporal, pues *granti* tiene las manchas de color rojizo-leonado («reddish fulvous»; HARRISON, 1968) y *senegalensis* generalmente claras o parduzcas, pero más raramente pardo-negruzcas («mostly light or medium brown but more rarely blackish-brown», ROSEWEAR, 1974). En *G. g. isabelae*, pese a todo, se aprecian ambas tendencias, pues muestra abundantes pelos rojizo-leonados en las manchas, y éstas, en algunos ejemplares, son de color marrón (generalmente en individuos con escaso pelo de jarra, quizá por estar mudando). A este respecto, además, KOLLER (1931) hizo notar que una gineteta de Ibiza perfectamente normal se tornó mucho más clara y con las manchas de color rojizo claro al poco tiempo de ser trasladada a un zoológico. Todo ello mueve a relacionar al grupo *senegalensis* con el grupo *genetta*, hasta el extremo de que en nuestra opinión las primeras no deben ser consideradas sino como una subespecie de la segunda, a diferencia del punto de vista defendido por ROSEWEAR (1974).

Casti con toda seguridad, *isabelae* y *senegalensis* han evolucionado por separado y convergido en tamaño y algunas características del pelaje. A falta de toda prueba, sin embargo, resulta excitante pensar que las ginetas ibicencas pudieran haber sido introducidas en la isla por los fenicios (que como se sabe tenían allí su principal base en el Mediterráneo), trayéndolas

de algún punto del área de distribución de *senegalensis*, que asimismo frecuentaban.

Es más realista imaginar que el pequeño tamaño de *isabellae* sea una consecuencia de la insularidad de su área de distribución. Sabido es que las pequeñas poblaciones aisladas evolucionan con rapidez (deriva genética) y son proclives a la diferenciación taxonómica. Sin embargo, la deriva genética no debe considerarse como algo opuesto a la selección natural, sino como su complemento (Dobzhansky y Pavlovsky in MARGALEF, 1974), de forma que es preciso buscar en los cambios provocados por el hecho insular un valor adaptativo. En este sentido cabe destacar que las islas mediterráneas ya fueron asiento en el pasado de interesantes casos de enanismo y gigantismo entre los fitófagos y los insectívoros, seguramente motivados por la ausencia de predadores (THALER, 1973, siguiendo a VALVERDE, 1964).

El tamaño del cuerpo de los mamíferos es resultado de la influencia de diferentes presiones selectivas. En el caso concreto de los carnívoros podríamos destacar las siguientes:

a) La temperatura y la latitud, con frecuencia correlacionadas de modo negativo y positivo respectivamente con la talla (regla de Bergmann; MAYR, 1963; DAVIS, 1977).

c) La competencia con otros carnívoros simpátridos (ROSENZWEIG, 1966; McNAB, 1971).

b) El tamaño de las presas disponibles (VALVERDE, 1967; SCHOENER, 1969; McNAB, 1971).

d) La abundancia y disponibilidad de presas, asociadas con la productividad del medio (ROSENZWEIG, 1968).

Veamos cómo estos factores pueden haber influido en la reducción de tamaño de las ginetas de Ibiza:

Aunque la regla de Bergmann no es satisfecha por las ginetas continentales y del norte de Africa, puesto que la variación clinal de su tamaño es opuesta a la latitud, ello puede ser debido al papel jugado por alguno de los otros factores, que no tiene por qué actuar del mismo modo en Ibiza. Cabe la posibilidad, entonces, de que la disminución de tamaño suponga alguna ventaja en un clima cálido como el ibicenco, aunque parece muy improbable que sea ésta la razón principal del cambio de talla.

Las presas fundamentales de las ginetas de Ibiza, son, como sabemos, los micromamíferos y los reptiles (*Lacerta pityusensis*, *Hemidactylus turcicus* y *Tarentola mauritanica*). El pequeño tamaño de estos últimos y su destacado papel en la dieta hacen verosímil la posibilidad de que la reducida talla de *isabellae* esté relacionada con la correspondiente de sus presas. Por otra parte McNAB (1963) ha señalado que disponiendo de territorios

de igual tamaño los vertebrados «cazadores» son significativamente menores que los «colectores». Si las ginetas de Ibiza fueran más «cazadoras» (devoradoras de vertebrados) y menos «colectoras» (devoradoras de insectos y frutos) que las restantes paleárticas, tal vez obtendrían ventajas selectivas siendo pequeñas. Los datos de que disponemos parecen indicar que la condición citada se cumple, y el estudio de la dentición lo confirma. La fuerte reducción y ocasional ausencia del  $M^2$ , en efecto, la escasa molarización del  $Pm^1$  y el pequeño tamaño del  $M^1$ , caracteres comunes a todas las *Genetta*, pero aquí muy acusados, son reveladores de una dieta principalmente carnívora (PERTER, 1969).

El carnivorismo de *G. g. isabellae* reduce sin duda su competencia con *Martes foina* (no *Martes martes* como generalmente se indica; Delibes *et al*, en prep.), única especie de carnívoro salvaje con quien vive en simpatria. La garduña es efectivamente muy vegetariana y en algunas zonas de la Península Ibérica se alimenta en gran medida de frutos de *Juniperus* spp. (Delibes, en prep.), muy abundantes en Ibiza. La segregación por el tipo de presa explicaría la similitud de talla entre las ginetas y las garduñas ibicencas, puesto que no precisarían segregarse por el tamaño de sus presas. Por otro lado, la ausencia de carnívoros menores (comadreja, armiños, turones, etc.) y mayores (tejón, zorro, etc.) permite en teoría a ambas especies reducir o ampliar su talla si hay fuerzas selectivas que así lo aconsejen.

Cuando las presas son escasas o por cualquier motivo poco disponibles, la reducción de talla es ventajosa, puesto que permite satisfacer las necesidades energéticas con menor cantidad de alimento. En Ibiza es poco común *Apodemus sylvaticus*, el mamífero capturado más a menudo (Alcover, com. pers.), y *Lacerta pityusensis*, a diferencia de la gineta, es fundamentalmente diurna y por tanto relativamente poco disponible para ésta. Es fácil comprender que en estas condiciones una gineta de 1.200 gr precisará realizar menos capturas por noche, y por tanto emplear en ello menos tiempo y energía, que si pesara 2.000 gr (lógicamente el razonamiento no es válido para cazadores que capturan presas de gran tamaño).

En definitiva, pues, existen razones suficientes y de diversa índole, aunque casi todas ligadas a la pobreza de la comunidad de vertebrados de la isla, para justificar adaptativamente la reducción de tamaño de las ginetas de Ibiza. Cual pueda ser la influencia concreta en el proceso de cada una de estas razones nos resulta por el momento desconocido, y resolverlo exigiría profundizar mucho más en el estudio ecológico de las ginetas y garduñas de la isla.

## Agradecimientos

La realización del presente estudio ha exigido trabajar durante años reuniendo y estudiando material ibérico, y visitar después buen número de museos y centros de investigación en el extranjero. Tal tarea hubiera sido imposible sin la ayuda de numerosas personas y entidades, que sería demasiado prolijo enumerar aquí en su totalidad.

Los responsables de las secciones de mastozoología de los museos citados en el texto, especialmente: la Dra. R. Angermann, de Berlín, nos acogieron con gran amabilidad y nos dieron toda suerte de facilidades para desarrollar nuestra labor. El Departamento de Relaciones Culturales del Ministerio de Asuntos Exteriores hizo posible la visita a los centros mencionados mediante una ayuda de viaje concedida en 1976. Durante gran parte del estudio hemos disfrutado una beca del P.F.P.I., a través del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. El trabajo final está incluido en el proyecto 1557 de la Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica.

Entre las personas con cuya ayuda y estímulo hemos contado siempre no podemos olvidar a F. Amores, F. Avellá, J. Calderón, M. Carrión, J. Castroviejo, E. Collado, S. Fernández, J. Garzón, E. Hiraldo, E. Jiménez, R. López-Alonso, F. Martínez, M. W. Meijide, S. Moreno, F. Palacios, F. F. Parreño, J. Pérez, M. Pérez, J. Román y J. A. Valverde, J. A. Alcover, J. M. Rey y J. Mayol me proporcionaron amablemente datos inéditos sobre las ginetas de Baleares. L. E. Fisher redactó el resumen en inglés.

Vaya a todos ellos mi agradecimiento y un abrazo.

## Resumen

Las ginetas de Ibiza habían sido consideradas hasta ahora como *G. g. balearica*. El estudio de 50 cráneos y 38 pieles (Cuadro 1) permite, sin embargo, caracterizarlas como una nueva subespecie, *Genetta genetta isabellae* n. ssp., debido fundamentalmente a su pequeño tamaño. Se consideran caracteres con valor diagnóstico LCB (longitud condilo-basal)  $\leq 85$  mm, LM (longitud de la mandíbula)  $\leq 60$  mm., LPm<sup>1</sup> (longitud de la carnífera superior)  $\leq 8$  mm. y M<sup>2</sup> (segundo molar superior) muy reducido. Las manchas del pelaje son negras o marrones oscuras con abundantes pelos de color rojizo leonado. El dimorfismo sexual es poco marcado (Fig. 3). Las medidas de *G. g. isabellae* (Cuadros 2 y 3) difieren significativamente de las restantes poblaciones del oeste de Europa y norte de África. Estas muestran por su parte una variación clinal de tamaño, desde Francia, donde son más pequeñas, al norte de África donde son mayores, a través de la Península Ibérica y Mallorca (Cuadros 4 y 5; Fig. 4, 5, 6 y 7). Las ginetas fueron muy perseguidas en Ibiza, pero aún son comunes en gran parte de la isla, frecuentando los pinares de *Pinus halepensis*. Su dieta está basada en los micromamíferos, pero incluye hasta un 30% de reptiles, con lo cual es la población paleártica más herpetófaga entre las conocidas. De acuerdo con los escasos datos de que disponemos se reproducen generalmente en primavera y con menos frecuencia en otoño, siendo el tamaño habitual de camada 2. Las ginetas han debido ser introducidas en Ibiza desde la Península Ibérica o desde África. En este sentido llama poderosamente la atención su similitud con *G. (g.) senegalensis* y *G. g. granti*. La reducción de tamaño de *isabellae* está ligada sin duda al carácter insular de su área de distribución, y probablemente a la escasez de carnívoros salvajes en la isla (sólo otra especie, *Martes foina*) y a la dieta herpetófaga.

## Summary

### The Genets from the Island of Ibiza *Genetta genetta isabelae* n. ssp.

The genets of Ibiza have just to day been called *G. g. balearica*. The study of 50 skulls and 38 skins (Table 1) shows them to be a new subspecies, *Genetta genetta isabelae* n. ssp., due mainly to their small size. Characteristics with diagnostic value are LCB (condylobasal length)  $\leq 85$  mm.; LM (Mandibular length)  $\leq 60$  mm.; LPm<sup>4</sup> (Pm<sup>4</sup> length)  $\leq 8$  mm. and M<sup>1</sup> very reduced. The spots on the fur are black or dark brown with abundant hairs of a reddish fulvous colour. Sexual dimorphism is not very noticeable (Fig. 3). The measurements of *G. g. isabelae* (Tables 2 and 3) differ statistically from those of the other populations of Western Europe and North Africa. These show a clinal variation in size, from France, where they are smallest, to the north of Africa, where they are largest, through the Iberian Peninsula and Mallorca (Tables 4 y 5; Fig. 4, 5, 6 y 7). Genets were greatly persecuted in Ibiza but are still quite common in much of the island, frequenting the pine forests of *Pinus halepensis*. Their diet is composed principally of small mammals, but about 30% of it is made up of by reptiles, which fact makes them the most herpetophagous of the known palearctic populations. In accordance with what little is known, they reproduce generally in spring and less often in the autumn. The usual litter size is two kittens. Genets were probably introduced into Ibiza from the Iberian Peninsula or from Africa. Their marked similarity to *G. (g.) senegalensis* and *G. g. granti* calls attention to itself. The reduced size of *isabelae* is without doubt linked to the insular nature of its area of distribution and probably to the scarcity of wild carnivores on the island (only one other species, *Martes foina*) and to the herpetophagical diet.

## Bibliografía

- ALCOVER, J. A. (1977): The long-tailed Field mouse or Wood mouse *Apodemus sylvaticus* (Linné, 1758) from the island of Ibiza, Pityusics. *Säuget. Mitteil.* 25:204-213.
- BALCELLS, E. (1956): Datos para el estudio de la Geneta. *Pub. Inst. Biol. Apl.*, 23:83-122.
- BARCELÓ, F. (1875): Apuntes para la fauna balear. Catálogo metódico de los mamíferos observados en las Islas Baleares. *An. Soc. Esp. Hist. Nat.* 5:53-68.
- CABRERA, A. (1905): Sobre las ginetas españolas. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.* 5:259-267.
- (1914): *Fauna Ibérica. Mamíferos*. Museo Nac. Ciencias Nat., Madrid.
- COLOM, G. (1957): *Biogeografía de las Baleares*, Publ. Est. Gen. Luliano, Palma de Mallorca.
- (1964): *El medio y la vida en las Baleares*. Palma de Mallorca.
- COMPTE, A. (1966): Resultados de una expedición zoológica a las islas Pitiusas. I. Vertebrados. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Biol.)*, 64:15-46.
- DAVIS, S. (1977): Size variation of the fox, *Vulpes vulpes* in the palearctic region today, and in Israel during the late Quaternary. *J. Zool., Lond.* 182:343-351.
- DELIBES, M. (1974a): Sobre alimentación y biología de la Giqueta (*Genetta genetta* L.) en España. *Doñana Act. Vert.* 1,1:143-199.
- (1974b): Algunos aspectos del dimorfismo sexual en el cráneo de las Ginetas españolas. *Doñana Act. Vert.* 1,2:255-268.
- ELLERMAN, J. R., y T. C. S. MORRISON-SCOTT (1951): *Checklist of Palearctic and Indian Mammals*, British Museum (Natural History), London.
- GARCÍA y BELLIDO, A. (1967): *Venticinco estampas de la España Antigua*. Austral, España-Calpe, Madrid.
- HARRISON, D. L. (1968): *The Mammals of Arabia*, Vol. 2. Ernest Benn Limited, London.

- KOLLER, O. (1931): Die Säugetiere der Pityusen (Spanien). *Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math. Naturwiss. Kl. Abt. 1*, 140:57-65.
- MARGALEF, R. (1974): *Ecología*. Ed. Omega, Barcelona.
- MAYR, R. (1963): *Animal species and evolution*. Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- MCNAB, B. K. (1963): Bioenergetics and the determination of home range size. *Amer. Natur.* 97:133-144.
- (1971): On the ecological significance of Bergmann's rule. *Ecology* 52:845-854.
- MESTER, H. (1971): Notas sobre mamíferos y aves de las islas Baleares (observaciones estadísticas sobre la fauna insular). *Ardeola*, vol. esp.: 381-396.
- MILLER, G. S. (1912): *Catalogue of the Mammals of Western Europe*. British Museum (Natural History), London.
- PETTER, G. (1969): Interpretation évolutive des caracteres de la denture des Viverridés africains. *Mammalia* 33:607-625.
- ROSENZWEIG, M. L. (1966): Community structure in sympatric carnivora. *J. Mammal.* 47:602-612.
- (1968): The strategy of body size in Mammalia Carnivores. *Amer. Midl. Nat.* 80:299-315.
- KOSEWEAR, D. R. (1974): *The carnivores of West Africa*. British Museum (Natural History), London.
- SCHOENER, T. W. (1969): Models of optimal size for solitary predators. *Amer. Natur.* 103:277-313.
- THALER, L. (1973): Nanisme et gigantisme insulaires. *La Recherche* 37:741-750.
- THOMAS, O. (1902): The genet of the Balearic islands. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 7, 10:162-163.
- VALVERDE, J. A. (1964): Remarques sur la structure et l'évolution des communautés terrestres. I. Structure d'une communauté. II. Rapports entre prédateurs et proies. *Terre et Vie* 1964:121-154.
- (1967): *Estructura de una comunidad de vertebrados terrestres*. Mon. Est. Biol. Doñana, 1, C.S.I.C., Madrid.
- VERICAD, J. R. y E. BALCELLS (1965): Fauna mastozoológica de las Pitiusas. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Biol.)* 63:233-264.

MIGUEL DELIBES  
 Estación Biológica de Doñana, C.S.I.C.  
 c/. Paraguay, 1  
 Sevilla-12  
 ESPAÑA (SPAIN)