

## ESTUDIO DE LAS POBLACIONES DE LACÉRTIDOS DE LOS ISLOTES EN TORNO A LA ISLA DE IBIZA\*

P O R

ANTONIA M.<sup>a</sup> CIRER\*\*

Se han estudiado 38 poblaciones de la lagartija ibicenca *Podarcis pityusensis*, cada una de ellas con sede en un solo islote del archipiélago de las Pitiusas, independientemente de si se considera o no a la población como subespecie. A cada individuo se le han tomado medidas de 20 variables aleatorias de interés taxonómico (morfométricos y de folidosis).

Con estos datos se ha realizado una taxonomía numérica, con la construcción de los correspondientes «clusters», un análisis canónico de poblaciones y una correlación entre la distancia geográfica de los correspondientes islotes y la distancia euclídea de las poblaciones. Todos los análisis son dobles, uno para cada sexo, para eliminar el efecto del dimorfismo sexual.

Paralelamente se realizó un análisis morfológico y de coloración y diseño dorsales, según los criterios clásicos. Rápidamente se observó que las poblaciones grandes (Ibiza, Formentera, Espalmador, Conillera, etc.) poseían un alto número de morfos distintos, presentando un amplio abanico de coloraciones y diseños dorsales. Las poblaciones con menos efectivos presentan una tendencia clara a la uniformidad en las coloraciones. Pero muchas de éstas, a pesar de la uniformidad, intrapoblacional presentan una coloración compartida con otras poblaciones, a veces muy distantes geográficamente. Y por lo general siempre es posible hallar este *morfo* en la población de la isla principal de Ibiza. Otras poblaciones por el contrario presentan una coloración típica y característica de valor inequívoco para la diagnosis de la subespecie.

Los análisis de correlación nos proporcionaron un resultado en principio sorprendente: la diferenciación entre dos subespecies no es función de la distancia geográfica entre sus *terrae typicae*:

---

\* Comunicación al Coloquio Hispano-Francés de Herpetología, Jaca, 25-30-V-1981.

\*\* Carret. San Juan. Edif. Bahía. T. 5.º 3.ª, IBIZA.

|                        | <i>Machos</i> | <i>Hembras</i> |
|------------------------|---------------|----------------|
| Distancia geográfica.  | $r = -0.0669$ | $r = 0.294$    |
| Distancia euclídea ... | 664 g. d. l.  | 701 g. d. l.   |

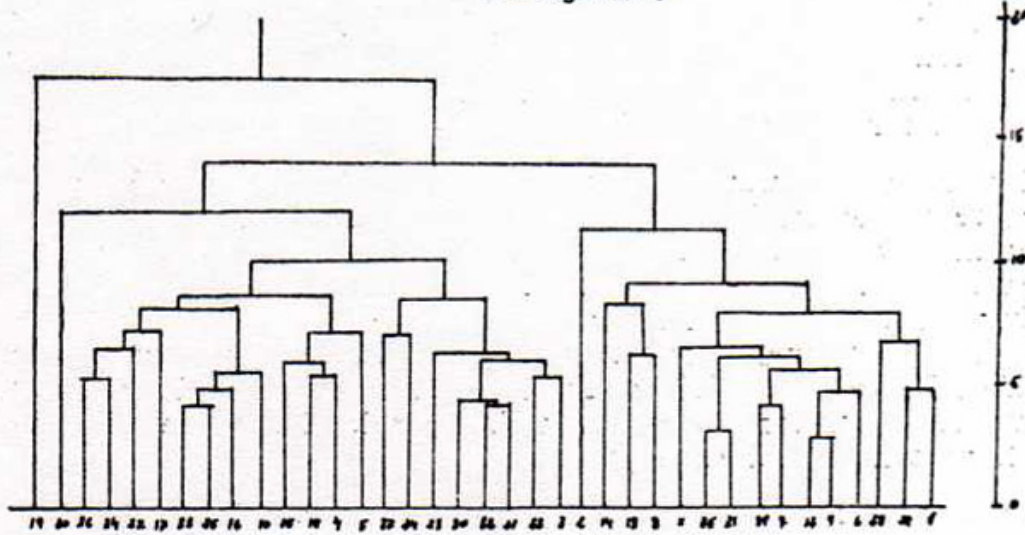
O sea que la diferenciación de las poblaciones no tiene relación alguna con la distancia geográfica de sus respectivos islotes.

En cierto modo es lógico, puesto que la diferenciación entre dos poblaciones es función de la edad de separación reproductiva, la cual es función de la profundidad del mar existente entre las diferentes islas, pero no de la distancia geográfica de por sí.

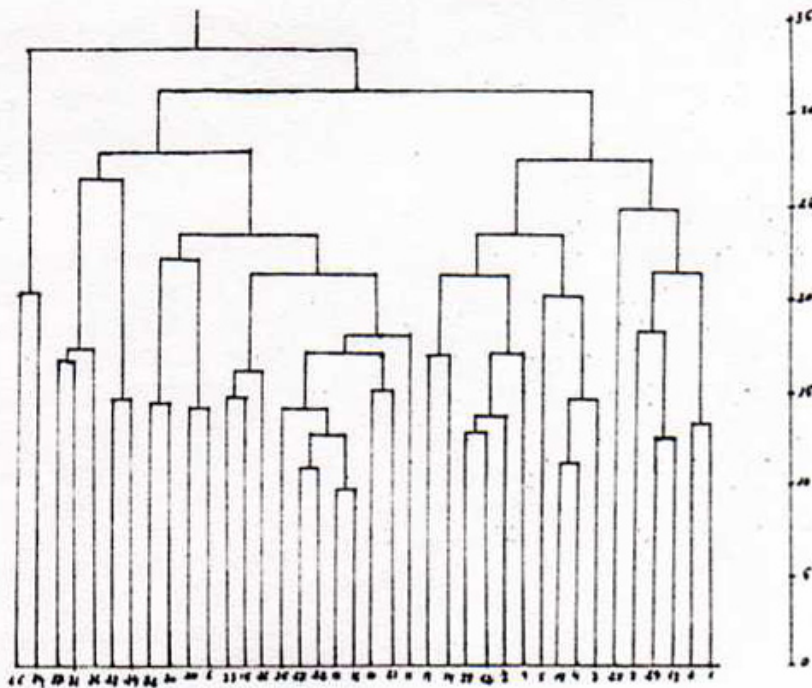


Se intentó establecer la edad de cada islote lo más aproximado posible, basándose en los cambios sufridos en el nivel del mar durante la última glaciación, mediante correlación con los datos de batimetría.

Dendrograma ♂



Dendrograma ♀



Cabe destacar que en las glaciaciones anteriores algunos islotes ya estuvieron separados. Con lo que las diferencias se irían acumulando en cada interglacial. Al volver a juntarse las poblaciones durante las regresiones marinas, es probable que no se llegara a una hibridación total de los caracteres, con lo que en la siguiente separación reproductiva ya habría una cierta diferencia de base genética, acumulable a las posibles diferencias que pudieran surgir en la siguiente etapa de separación (MARTÍNEZ-RICA, *in verbis*). Esto sería especialmente acertado para los islotes más profundos que tienen un canal de separación con la isla principal más profundo (Bledes, Margalina, Murada, etc.) que son precisamente las que presentan un grado de diferenciación más adecuado.

Al analizar los «clusters» obtenidos salta a la vista que las poblaciones se reagrupan en dos bloques. El primero está formado por las poblaciones de Ibiza, Formentera, islotes muy cercanos a estas islas e islotes de Es Freus. El segundo engloba los islotes del Este y del Oeste del archipiélago y algunos del norte separados de Ibiza por profundos canales. Así poblaciones muy distantes geográficamente nos quedan emparentadas. Por ejemplo Caldés (28) en el extremo norte del archipiélago se emparenta con los islotes de Es Freus; y los islotes del Este del archipiélago con los del extremo Oeste.

¿Cuál es pues la causa principal de la diferenciación?

Se han hallado diferencias ecológicas entre los diferentes grupos de islotes: tasa de recubrimiento vegetal, tipo de suelo, oscilaciones térmicas, dirección del viento, etc. Pero la causa primordial que se nos presenta como identificativa de los grupos de poblaciones hallados en los «clusters» es la edad del islote, es decir el tiempo de separación reproductiva. Véase la adjunta tabla.

En la tabla se indica a que grupo pertenece cada una de las antiguas subespecies después de nuestros análisis. Ocho de estas poblaciones poseen coloración y morfología perfectamente diferenciables del resto de poblaciones, quedando individualizadas cinco subespecies en base a estos caracteres. El resto de poblaciones no poseen características que permitan un diagnóstico inequívoco con un análisis visual y según los resultados de la taxonomía numérica forman dos grupos de poblaciones. El primero (*pityusensis*) integrado por las más jóvenes, de separación reciente; presentan coloración dorsal generalmente críptica verde o pardo, pero compartiéndola en varias poblaciones distintas, con reticulado negro que varía desde rayas longitudinales más o menos marcadas, a manchas negras dispersas por el dorso, o incluso sin ninguna mancha negra dorsal. El vientre varía de blanco amarillento a azul celeste, algunos individuos machos pueden presentar fuerte coloración naranja según la estación.

| Número | Nombre de la isla      | miles de años | Nombre subspecifico                | Grupo al que pertenece | Tamaño muestra |
|--------|------------------------|---------------|------------------------------------|------------------------|----------------|
| 1      | Ibiza.                 | —             | <i>Podarcis pityusensis</i> BOSCA. | <i>pityusensis</i>     | 93             |
| 2      | Negra de Llevant.      | 6             | <i>P.p. pityusensis</i> .          | »                      | 7              |
| 3      | Ses Rates.             | ?             | <i>P.p. ratae</i> EISENTRAUT.      | <i>affinis</i>         | 19             |
| 4      | Malví Nord o Pla.      | 12-8          | <i>P.p. affinis</i> MÜLLER.        | »                      | 14             |
| 5      | Malví Sud o Rodó .     | 12-8          | <i>P.p. schreitmuelleri</i> MU. e  | »                      | 14             |
| 6      | Sa Sal Rosa.           | 6             | <i>P.p. martinezi</i> CIRER.       | <i>pityusensis</i>     | 10             |
| 7      | Negra Nord.            | 9-7           | <i>P.p. gastabiensis</i> EI.       | »                      | 21             |
| 8      | Caragoler.             | 6             | <i>P.p. caracolensis</i> BUCHHOLZ. | »                      | 7              |
| 9      | Pout o «Puercos».      | 6             | <i>P.p. puerosensis</i> BU.        | »                      | 37             |
| 10     | Gastabí.               | 6             | <i>P.p. gastabiensis</i> EI.       | »                      | 12             |
| 11     | Alga.                  | 6             | <i>P.p. algae</i> WETTSTEIN.       | »                      | 10             |
| 12     | Espalmador.            | 6             | <i>P.p. espalmadoris</i> MU.       | »                      | 47             |
| 13     | Torretes.              | 6             | <i>P.p. torretensis</i> BU.        | »                      | 25             |
| 14     | Rodona de Illetes.     | 6             | <i>P.p. formenterae</i> .          | »                      | 11             |
| 15     | Espardell.             | 9-7           | <i>P.p. gastabiensis</i> EI.       | »                      | 50             |
| 16     | Vedrà.                 | 15-12         | <i>P.p. vedrae</i> MU.             | <i>vedrae</i>          | 35             |
| 17     | Vedranell.             | 15-12         | <i>P.p. vedrae</i> MU.             | »                      | 27             |
| 18     | Espartar.              | 15-12         | <i>P.p. kameriana</i> MERTENS.     | <i>kameriana</i>       | 52             |
| 19     | Escull de S'Espartar.  | 15-12         | <i>P.p. zenonis</i> MU.            | sin determinar         | 5              |
| 20     | Frare.                 | 15-12         | <i>P.p. frailensis</i> EI.         | »                      | 9              |
| 21     | Conillera.             | 9-7           | <i>P.p. carlkoichi</i> ME & MU.    | <i>affinis</i>         | 30             |
| 22     | Bosc de Conillera.     | 9-7           | <i>P.p. carlkoichi</i> ME & MU.    | »                      | 7              |
| 23     | Bleda Na Plana.        | 18-14         | <i>P.p. maluquerorum</i> ME.       | <i>maluquerorum</i>    | 52             |
| 24     | Bleda Na Gorra.        | 18-14         | <i>P.p. maluquerorum</i> ME.       | »                      | 13             |
| 25     | Escull Casa Salada.    | 12-8          | <i>P.p. calaesaladae</i> MU.       | <i>affinis</i>         | 12             |
| 26     | Margalida.             | 15-12         | <i>P.p. hedwigkammerae</i> MU.     | <i>hedwigkammerae</i>  | 8              |
| 27     | Murada.                | 15-12         | <i>P.p. muradae</i> EI.            | <i>muradae</i>         | 41             |
| 28     | Caldés.                | 6             | <i>P.p. caldesiana</i> MU.         | <i>pityusensis</i>     | 17             |
| 29     | Canaret.               | 6             | <i>P.p. canaretensis</i> CI.       | »                      | 11             |
| 30     | Sa Mesquida o Xarraca. | ?             | <i>P.p. characae</i> BU.           | <i>affinis</i>         | 9              |
| 31     | S'Hort o S'Hora.       | ?             | <i>P.p. hortae</i> BU.             | »                      | 16             |
| 32     | Tagomago.              | 12-8          | <i>P.p. tagomagensis</i> MU.       | »                      | 50             |
| 33     | Canar.                 | 12-8          | <i>P.p. canensis</i> EI.           | »                      | 30             |
| 34     | Rodona Santa Eulalia.  | 12-8          | <i>P.p. redonae</i> EI.            | »                      | 16             |
| 35     | Formentera.            | 9-7           | <i>P.p. formenterae</i> EI.        | <i>pityusensis</i>     | 88             |
| 36     | Grossa Santa Eulalia.  | 12-8          | <i>P.p. grossae</i> MU.            | <i>affinis</i>         | 46             |
| 37     | Bleda na Bosc.         | 18-14         | <i>P.p. maluquerorum</i> ME.       | <i>maluquerorum</i>    | 9              |
| 38     | Penjats «Ahorcados».   | 9-7           | <i>P.p. gastabiensis</i> EI.       | <i>pityusensis</i>     | 46             |

El segundo grupo (*affinis*) son poblaciones con edad de separación intermedia, con notable aumento de pigmentación dorsal, pero sin llegar a presentar un «pattern» característico de la población, presentan asimismo un gigantismo muy acusado. Las poblaciones que se mantienen como subespecies inequívocas, habitan en islas con edad de separación muy remota, sus coloraciones dorsales son definitorias de la subespecie, y todas ellas acusan el gigantismo.

El Rassenkreis de *Podarcis pityusensis* queda pues conformado por los siguientes grupos de subespecies ordenados de menos a más diferenciados de la población de la isla de Ibiza:

*P.p. pityusensis* BOSCA, con 10 subespecies más (ver tabla).

*P.p. affinis* EISENTRAUT, con 10 subespecies más (ver tabla).

*P.p. kameriana* MERTENS, coloración dorsal con fondo verde claro, diseño dorsal con manchas negras que no forman nunca líneas. Vientre azul celeste, con tonos verdosos.

*P.p. vedrae* MÜLLER, dorso amarillo en el centro, flancos color azul intenso al igual que el vientre. Frecuentes manchas oscuras en el vientre y región gular. Las manchas negras del dorso no forman líneas.

*P.p. muradae* EISENTRAUT, dorso, vientre y resto del cuerpo totalmente azul oscuro.

*P.p. hedwigkammerae* MÜLLER, todo el cuerpo melánico color negro. Se aprecian dos líneas dorsales muy finas de color amarillo.

*P.p. maluquerorum* MERTENS, cuerpo totalmente melánico color negro.

## BIBLIOGRAFÍA

- CIRER, A. M., 1981. — *La lagartija ibicenca y su círculo de razas. Estudio introductorio*. Consell Insular d'Eivissa i Formentera. Ibiza.
- EISENTRAUT, M., 1950. — *Die Eidechsen der Spanischen Mittelmeerinseln und ihre Rassenaufspaltung im Lichte der Evolution*. Akademie-Verlag, Berlín.
- LILGE, D., 1975. — Systematisch-biometrische Untersuchungen an *Lacerta pityusensis*. *Salamandra*, 11: 145-179. Frankfurt a. M.
- MERTENS, R., WERMUTH, H., 1960. — *Die Amphibien und Reptilien Europas*. Verlag Waldemar Kramer, 264, Frankfurt.
- RODRÍGUEZ-RUIZ, J. F., 1975. — *Datos sobre la sistemática de los lacértidos de la isla de Formentera e islotes adyacentes*. Tesina Universidad Complutense, Madrid.