



## Las lagartijas de las Baleares

Número elaborado por los siguientes alumnos de 1º de Grado de Biología de la UIB

Sebastià Capó Bauzà  
Pere Antoni Forteza Joy  
Antoni Nicolau Mari  
Maria de Lluc Jiménez Jofre  
Elisabet Guasp Bosch

# Naturalment

## Artículo

### Las Lagartijas de las Islas Baleares

#### Qué son las lagartijas?

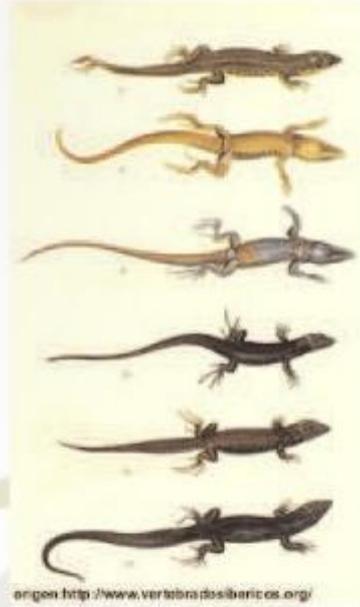
La lagartija balear es un reptil saurio de la familia de los lacértidos de tamaño medio (puede alcanzar los 8 cm de longitud de la cabeza al tronco y 14 cm de cola) con la cabeza levantada y coloración verdosa, parda o azulada negruzca, que habita en Cabrera, en las Pitiusas y los islotes que rodean Mallorca y Menorca.



Desde el punto de vista científico la lagartija balear pertenece al reino *Animalia* y al filo *Chordata*. Además se subclasifica dentro de la clase de los *Sauropsida*, dentro del orden de los carnívoros y dentro de la familia de los *Lacertidae*. Pertenecen al género de los *Podarcis* y las especies en concreto son la *P. lilfordi* y la *P. pityusensis*. La lagartija balear también recibe el nombre de *Lacerta lilfordi*.

La lagartija es un animal carnívoro que se alimenta de pequeños insectos como mosquitos, moscas, hormigas, pequeños escarabajos ... pero el hecho

de que falte alimento la hace recurrir a los vegetales como las semillas de algunas plantas. En cuanto a su hábitat, vive en zonas rocosas, márgenes, paredes, troncos de árboles e, incluso, en zonas de cultivo. En épocas frías inverna y sólo sale en días soleados.



#### Un poco de historia. Cómo aparecieron y cómo han llegado a ser lo que son.

La explicación de la distribución geográfica que presentan los distintos tipos de lagartija balear es muy complejo de estudiar. La gran variabilidad de subespecies que existen tanto de la *Podarcis lilfordi* como de la *Podarcis pityusensis* hace muy difícil averiguar cuál es la especie original de la que se diferencian los diferentes tipos de lagartijas que tenemos hoy en día.

Para estudiar los tipos de subespecies y determinar

claramente la separación entre la *Podarcis lilfordi* y la *Podarcis pityusensis* de las otras especies de *Podarcis* existentes en otros lugares como la Península, Italia o África se emplean una serie de innovaciones tecnológicas.

Estas permiten comparar el ADN de las diferentes poblaciones de lagartijas utilizando el ADN presente las mitocondrias. Así, la elección del ADN mitocondrial permitía una abstracción fácil de este y además es el más apropiado para el estudio evolutivo y genético. Este tipo de ADN sólo se hereda por vía materna. Concretamente el gen estudiado del ADN mitocondrial es aquel que codifica para el citocromo b.

Los resultados obtenidos demostraron que las lagartijas llegaron a las Baleares durante el Mioceno (5,7 millones de años atrás). En esta época las Islas Baleares estaban unidas a la cordillera ibérica formando un canal terrestre por el que las lagartijas pudieron llegar a las islas, que en aquella época estaban unidas entre ellas.



Mallorca durant el Miocè.  
origen: [jardin-mundani.blogspot.com](http://jardin-mundani.blogspot.com)

Con la crisis Mesiniana, con la apertura del estrecho de Gibraltar, se formaron dos islas: La gran Gimnesia (Mallorca y Menorca) y la gran Pitiusa (Ibiza y Formentera). A partir de este momento es cuando podemos observar diferencias entre las especies endémicas de las Islas Baleares y el resto de las poblaciones de la península. Además durante este periodo también se establece la diferencia entre la *Podarcis lilfordi* y la *Podarcis pityusensis*. Las características distintas que existen entre una misma especie de lagartija es por el hecho de que las poblaciones quedaron aisladas unas de otras. Esto fue favorecido por periodos de glaciación y de interglaciación que elaboraron el marco variado de subespecies que existen hoy en día.

Ahora bien los resultados obtenidos no permiten

establecer un patrón fijo de *Podarcis lilfordi* y de *Podarcis pityusensis*. La gran variabilidad tanto morfológica (color escamas, número escamas, tamaño, cabeza...) como genética es muy grande y no encontramos un patrón general claro. Lo que sí se pudo averiguar es que la variabilidad genética no relacionada con la morfología, es decir, dos lagartijas con características morfológicas similares, pueden ser más diferentes genéticamente que dos lagartijas con características morfológicas similares. También el estudio indicó que existe más variedad dentro de la especie *Podarcis lilfordi* que dentro de la especie *Podarcis pityusensis*.

#### De que tipo son y donde viven.

Las lagartijas que habitan las Baleares se agrupan en dos especies endémicas: la *Podarcis lilfordi* y la *Podarcis pityusensis*.

La *Podarcis lilfordi* se encuentra en las Islas Gimnesias, es decir, en Mallorca y Menorca. Ahora bien, en estas islas este género ha desaparecido debido, seguramente a la llegada del hombre, ya que introdujo animales como gatos, comadrejas y serpientes que se cree que fueron los causantes de su desaparición.



*Podarcis lilfordi*. origen:  
<http://www.euroherp.com/> © Bobby Bok

Se sabe de su existencia en Mallorca y Menorca gracias a fósiles encontrados. Es por este motivo que ahora sólo se pueden encontrar en islotes aislados como Sa Dragonera o bien el archipiélago de Cabrera. Por lo menos, hay que tener en cuenta que existen muchas subespecies de este tipo de lagartijas, ya que han evolucionado diferente dependiendo del lugar donde se han ido desarrollando, además la insularidad de las zonas donde se encuentran han permitido existencia de colonias aisladas que gené-

ticamente diferencian unas subvariedades de las otras. Por ejemplo una de las *Podarcis lilfordi* de Dragonera sería la *Podarcis lilfordi giglioli*, la de Cabrera *Podarcis kuligae*, entre otros y Addaia (Menorca), la *Podarcis lilfordi addayae*.

La *Podarcis pityusensis*, como su nombre indica, habita en las islas Pitiusas, es decir, Ibiza, Formentera y también a sus islotes.



*Podarcis pityusensis*. Origen: <http://www.euroherp.com/> © Matt Wilson

A diferencia de Mallorca y Menorca, no se han extinguido y todavía se pueden observar en su hábitat natural. Este hecho se debe a que tanto en Ibiza como en Formentera no se han introducido los animales causantes de la desaparición de las lagartijas en las islas vecinas. Sin embargo, al igual que en los islotes de Mallorca y Menorca, cada uno de los hábitats que se proporcionan, dan lugar a unas poblaciones únicas de lagartijas, como por ejemplo en Ibiza podemos encontrar la *Podarcis pityusensis carlkochi*. En Formentera, por otra parte, viven las *Podarcis pityusensis formenterae*.

A pesar de lo explicado anteriormente, se han encontrado una serie de excepciones en cuanto a la localización de las lagartijas en nuestras islas. Se han observado lagartijas alrededor de La Seu, como por ejemplo el *Parc de la mar*. También en Cala Ratjada y en Formentor. Estos pequeños reptiles son similares a las lagartijas ibicencas introducidas desde tiempos remotos. En Menorca, además de la lagartija que como ya hemos dicho, desapareció, a día de hoy podemos encontrar de procedencia africana (*Podarcis vaucheri*) e italiana (*Podarcis sicula*). Las poblaciones ahora mencionadas son debidas a la actividad del ser humano.

Como hecho curioso podemos hacer referencia a que es raro que una especie en peligro dentro de su hábitat, como es la *Podarcis pityusensis*, pueda colonizar con tanta eficacia áreas peninsulares que no le son propias como por ejemplo la Plaza de las glorias catalanas (Barcelona) y la de San Juan de Gaztelugatxe (Bakio, País Vasco).

#### Importancia biológica.

Aunque la lagartija balear es un reptil de pequeño tamaño, su función dentro de los ecosistemas es muy importante y variada.

En los ecosistemas insulares que carecen de depredadores, las lagartijas pueden obtener otras fuentes alimenticias que necesitan estar expuestas al exterior.

Éste es el caso de las plantas, que ofrecen frutos y néctar durante la época de floración que son aprovechados por cualquier especie de reptil, pero que necesita ser buscado.



origen: [www.diariodeibiza.es](http://www.diariodeibiza.es)

En algunas poblaciones como la de las Pitiusas pueden observarse lagartijas que consumen los frutos carnosos de algunos vegetales y su néctar. Algunos ejemplos de estas plantas son el lentisco, la trompera, las flores de romero, el hinojo marino o la mula. El omnivorismo ha tenido consecuencias tales como el movimiento constante de lagartijas de una planta a otra debido a la búsqueda de los frutos y es por eso que debido a que a veces se pegan en el vientre o en la garganta de las lagartijas, son transportadas a otras plantas. La lagartija balear es, por tanto, un efectivo polinizador, que actúa de forma específica a varias especies de plantas.

La relación de las lagartijas con las plantas es muy estrecha. Con algunas especies endémicas como el

dafne menorquín, de la que se encargaban de transportar las semillas como función principal, al extinguirse la población de lagartijas en la isla de Menorca, se extinguió también el dafne menorquín.



En la actualidad, solo podemos encontrar en la isla de Colom donde hay una población estable de lagartijas baleares.



Por tanto, la lagartija balear tiene un papel tan importante en los ecosistemas, que sin ella algunas plantas no tendrían grandes posibilidades de sobrevivir y además, constituye una especie única de las Islas Baleares que deberíamos conservar, respetar y proteger.

#### Bibliografía.

Pérez-Mellado, V., & Mayol, J. (Eds.). (2006). *Les sargantanes de les illes Balears* (J. Reuter Trans.). Palma (Mallorca): Perifèrics.

Terrasa Pont, B., Rodríguez, V., Pérez-Mellado, V., Brown, R., Picornell, A., Castro, J. A., amon i Juanpere, M. M. (2009). Filogeografía de la sargantana balear. *Omnis Cellula*, (22), 10-15.

Picornell, A., Terrasa, B., Giménez, P., & Aurelio, J. (2006). L'anàlisi genètica apunta que les sargantanes balear i pitiüsa han evolucionat separatament des de fa cinc milions d'anys. *UIB*. ([http://comunicacio.uib.es/digitalAssets/127/127249\\_16\\_insulaevol.pdf](http://comunicacio.uib.es/digitalAssets/127/127249_16_insulaevol.pdf)), Retrieved, 12/11/201

Traveset, A. (1993). Les relacions entre les plantes i animals a l'illa de Cabrera. Alcover, A, *et al. Història Natural de l'Arxipèlag de Cabrera*. Palma Editorial Moll-CSIC



# Naturalment

## Entrevista

### VALENTÍN PÉREZ-MELLADO.

El Dr. Pérez- Mellado, actual profesor de la Facultad de Biología de la Universidad de Salamanca lleva a su espalda una larga carrera en los ámbitos biológicos, concretamente en el área de zoología.

Inició sus estudios en la universidad Complutense de Madrid, licenciándose en biología (1976 ) y se doctoró en la universidad de Salamanca en esta misma rama de las ciencias naturales en 1981.

Posteriormente comenzó sus trabajos de investigación centrándose en la Ornitología y Mastozoología con trabajos sobre la biología y el comportamiento de distintos tipos de aves. También ha llevado a cabo estudios sobre la ecología y la conducta de anfibios y reptiles en diferentes lugares del planeta (Sistema Central, Bolivia, Grecia, etc.). Además ha estudiado de forma ininterrumpida ecosistemas insulares y en concreto las lagartijas baleares.

Ha trabajado como profesor visitante de varias universidades como en las Universidades de Santa Cruz de la Sierra en Bolivia ya la Università di Firenze en Italia y durante dos cursos académicos en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante.



#### **1. Qué impulsó su interés por el estudio de las lagartijas Baleares ?**

Pues en 1978 tuve la oportunidad, cuando comenzaba mi tesis doctoral, sobre ecología y comportamiento de lagartijas, de hacer un primer viaje a las Baleares con mi director de tesis, Alfredo Salvador (hoy investigador del CSIC en el Museo Nacional de Ciencias naturales de Madrid) que entonces estaba haciendo un estudio de las lagartijas ibicencas, *Podarcis pityusensis*, con una beca de la Fundación March. El viaje fue inolvidable, entre otras muchas cosas, porque nos quedamos atrapados tres días en un islote (Murada cerca de San Miguel) y nos fue rescatar la Guardia Civil, incluso salimos a la página de sucesos del Diario de Ibiza! Pero lo más importante, es que me di cuenta de la increíble naturaleza de estos pequeños mundos que son los islotes. Me "enamóré" de ellos al instante y ya no he dejado de trabajar desde entonces.

#### **2. ¿En qué aspectos de las lagartijas Baleares está más interesado?**

Pues en todos los aspectos relacionados con la evolución en condiciones de insularidad. En las Islas, la selección natural actúa con gran intensidad y los cambios evolutivos son en ocasiones muy rápidos. Además, cada isla es un mundo en miniatura y no hay dos que sean iguales, de modo que es como tener un laboratorio natural con condiciones muy diferentes en cada lugar. Es un "modelo", como se dice hoy día, perfecto para estudiar los rasgos de historia natural de una especie y la forma en que las condiciones ambientales influyen.

Yo he estudiado la densidad de población de los islotes, los patrones de reproducción de las lagartijas, los mecanismos antipredadores y, sobre todo, la manera en que explotan los recursos, especialmente el alimento: qué comen, cómo encuentran la comida, como la detectan. Esto ha llevado a estudiar también cómo las lagartijas de Baleares interactúan con las plantas que forman parte de su dieta, dispersando las semi-

llas de muchas especies vegetales. También hemos estudiado la carga de parásitos de las lagartijas y cómo influye ésta en su salud y su actividad. Así que son muchos los aspectos que se han estudiado después de tantos años.

### 3. ¿Cree usted que todavía queda mucho por descubrir sobre esta especie?

Muchísimo! Esto es precisamente lo más divertido de la ciencia. Por mucho que investigues un tema, siempre queda alguna por descubrir. Por ejemplo, hace años pensábamos que las lagartijas eran seres bastante sencillos, que sobrevivían desarrollando conductas simples, poco sofisticadas. Hoy en día creemos que son mucho más complejas de lo que se imaginaba y que en una misma población hay incluso individuos con capacidades y rasgos muy diferentes unos de otros. Queda mucho por hacer y las lagartijas de Baleares seguirán siendo un objeto sobresaliente de estudio durante muchos años. Como sucede con otras especies insulares. Por ejemplo, con los famosos pinzones de Darwin de las Islas Galápagos.

### 4. ¿En qué situación cree que se encuentra la población de lagartijas baleares? (vulnerabilidad, peligro ...)

La situación en la mayor parte de las poblaciones de la lagartija de las Pitiusas, *Podarcis pityusensis*, es bastante buena, porque muchos de los islotes más remotos y peculiares están dentro de zonas protegidas y están sometidos a vigilancia y control y en los mismos no hay, en general, graves amenazas. En las islas principales de Ibiza y Formentera, también hay poblaciones abundantes de lagartijas en zonas alejadas de las aglomeraciones de gente y, siempre que haya una porción suficiente del territorio de las islas libre del impacto humano directo, las poblaciones se mantendrán en un buen estado de conservación.

Con la lagartija balear, *Podarcis lilfordi*, la cosa es más complicada, porque sólo está presente en los islotes costeros de Mallorca y Menorca y en el archipiélago de Cabrera, ya que se extinguió hace unos 2.000 años de las islas principales de Mallorca y Menorca. Así que hoy en día sólo es abundante en Cabrera, Dragonera (que además es Parque Natural) y en algunas islas de la costa de Menorca como Aire o Colom. Hay después una serie de islotes, algunos de ellos de muy pequeña extensión, que tienen problemas de conservación, porque son visitados de forma muy asidua por turistas en verano, porque son tan pequeños que cualquier impacto inesperado puede desembocar a la amenaza de su reducida población de lagartijas, o por otras razones que a veces desconocemos o comprendemos mal. En algunos casos, hay visitantes que capturan y se llevan lagartijas y las introducen en otros lugares, o bien se las llevan a casa (hace años, se comerciaba con ellas y esto era un terrible problema de conservación que parece haber remitido mucho últimamente). Son poblaciones muy frágiles y cualquier deterioro del entorno, como la introducción de basura, la captura de ejemplares o la introducción de posibles depredadores, como los gatos silvestres, puede provocar en una extinción muy rápida.

### 5. ¿Hay otros ejemplos en el mundo de las especies que se hayan diversificado tanto y con tantas subespecies como la lagartija balear? Y que se hayan visto inmersas en la misma situación?

Las lagartijas baleares han sido ejemplo en libros famosos y ya clásicos, como el de Ernest Mayr titulado: "Especies animales y Evolución", porque son un caso extraordinario de diversificación. En el Mediterráneo hay algunas otras especies de lagartijas que tienen muchas subespecies descritas, como la lagartija endémica de Córcega y Cerdeña (*Podarcis tiliguerta*) o la lagartija italiana (*Podarcis sicula*). Pero muchas de sus poblaciones están en un estado de conservación peor o mucho peor que las de Baleares y también han sido menos estudiadas. En el resto del mundo, las islas siempre son fuente de sorpresas y en algunos casos, como el que he mencionado antes de Galápagos y los pinzones de Darwin, sí han sido estudiados durante décadas y tienen una gran importancia para la comprensión de los mecanismos de la Evolución.

### 6. ¿Cree que el turismo en las islas de Dragonera y Cabrera ha influido en las poblaciones de lagartija balear?

No tendría por qué. Puede influir en un turismo incontrolado o masificado. Cabrera es Parque Nacional y Dragonera Parque Natural, de manera que no se puede desembarcar en las islas sin un permiso especial y los movimientos de los turistas en las mismas están estrictamente controlados. Por supuesto, hay islotes

remotos de Cabrera donde no es aconsejable que desembarquen turistas, pero eso lo saben perfectamente las autoridades de Medio Ambiente. Si el turismo se controla y las visitas se atienden a unas normas de conducta básicas, no debe haber problemas. Lo importante es que las visitas sean cortas, sin permanecer días en la isla, que no genere ningún tipo de rechazo o basura, que no se alimente a las lagartijas y que se cuide al máximo que ningún visitante introduzca en las islas ninguna planta o animal. Por supuesto, los islotes más pequeños y los islotes remotos, no deberían ser visitados más que por parte de los responsables de su conservación y los investigadores, porque son de una gran fragilidad y las visitas habituales de turistas generarían muchos problemas.

#### **7. ¿Tendrían las instituciones que promover y proteger esta especie?**

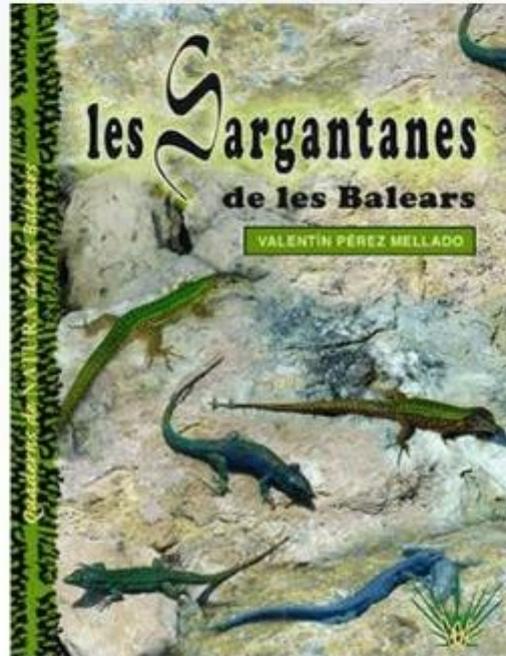
Es evidente que sí. En general, las autoridades de Medio Ambiente son plenamente conscientes de lo valiosas que son las dos especies de lagartijas de Baleares y han promovido estudios sobre su estado de conservación a lo largo de los años. Las dos especies están estricta y legalmente protegidas, tanto por la legislación autonómica balear, como por la estatal y europea. Está totalmente prohibido capturar, mantener en cautividad o producir cualquier daño a cualquier individuo de las dos especies. El problema es, por tanto, de aplicación seria de la ley y de educación y divulgación, como se hace en su iniciativa. Quizá sería deseable que se promoviera y apoyara un plan general de seguimiento de las poblaciones, haciéndose, por ejemplo, cada 3 o 5 años, para no dejar de detectar cualquier efecto negativo sobre las mismas, porque en este tema de conservación no se puede nunca bajar la guardia.

#### **8. ¿Le parece buena idea que se trate este tema en una revista de divulgación científica como es el caso de "Naturalment"?**

Por supuesto. Las dos lagartijas de Baleares y el famoso "ferreret", *Alytes muletensis*, el sapo de la sierra de Tramuntana. Estas son las tres únicas especies de vertebrados terrestres que estaban en las islas antes de la llegada de los seres humanos hace miles de años. Por tanto, es un tema de divulgación y conocimiento fundamental para todos los que habitan en las Islas Baleares y más aún para los futuros biólogos de la UIB.



### Sargantanes de les illes balears



Pérez Mellado, Valentín (2009): *Sargantanes de les Illes Balears*, Palma: Documenta Balear

Aquest llibre, que pertany a una col·lecció promoguda per la conselleria de medi ambient relacionada amb les espècies endèmiques de les nostres illes, ens permet conèixer i aprendre d'un animal tan característic i interessant com és la sargantana.

L'autor del llibre és el Dr. Valentín Pérez-Mellado, important investigador i coneixedor d'aquest petit rèptil. Amb fotografies i explicacions senzilles (en català, castellà i anglès), ens acosten al món de les sargantanes, i ho fan d'una manera senzilla i adequada per qualsevol lector, sense necessitat de ser un expert en la matèria.

El contingut comprèn una gran quantitat d'aspectes, com els tipus de sargantanes que podem trobar, com i quan arribaren a les nostres illes, en quina situació es troben actualment i, per descomptat, com ho podem fer per conservar un animal tan important per al nostres ecosistemes.

