

---

## Malformaciones en ejemplares de sapo corredor (*Epidalea calamita*) de la costa vasca

Malformations in specimen of Natterjack toad (*Epidalea calamita*) on the Basque Coast

I. GARIN<sup>1</sup>, O. SAN SEBASTIÁN<sup>1</sup>, A. BANDRÉS<sup>2</sup> & X. RUBIO<sup>1</sup>

---



### RESUMEN

En la costa se encuentran las poblaciones de sapo corredor (*Epidalea calamita*) más amenazadas de la Comunidad Autónoma del País Vasco. En el seguimiento realizado en 2006 se ha localizado dos individuos con malformaciones, uno de los cuáles presentaba signos típicos de focomelia y el otro de ectromelia de tibia-peroné.

• **PALABRAS CLAVE:** Anfibios, sapo corredor, malformaciones, ectromelia de tibia-peroné, bahía de Txingudi.

### ABSTRACT

The threatened populations of the Natterjack toad (*Epidalea calamita*) in the Basque country has been localized in the coast. In the monitoring carried out in 2006 has been caught two toads with malformations; the first present the signs of the phocomelia disease and the other one of the ectromelia of the tibia and fibulare.

• **KEY WORDS:** Amphibians, Natterjack toad, malformations, ectromelia of the tibia and fibulare, Txingudi Bay.

### LABURPENA

Apo lasterkariaren (*Epidalea calamita*) kostaldeko populazioak, Euskal Autonomia Erkidegoko mehatxatuenak dira. 2006an zehar burututako laginketetan malformaziodun apoak aurkitu ziren; lehenak fokomelia gaitzaren sintomak aurkezten zituen, bigarrenak aldiz, ektromelia tibio-peronearrenak.

• **GAKO-HITZAK:** Anfibiaok, apo lasterkaria, malformazioak, tibia-peroneko ektromelia eta Txingudiko Badia.

---

<sup>1</sup> Aranzadi Zientzia Elkarte, Ornodumen saila  
Zorroagaina 11 • E-20014 Donostia / San Sebastián

<sup>2</sup> Clínica Santa María de la Asunción.  
Ctra. Izaskun, 9. • E-20400 Tolosa

## INTRODUCCIÓN

Las malformaciones en anfibios han sido recogidas en documentos muy antiguos, desde comienzos del siglo XVIII (KIESECKER *et al.*, 2004); no obstante, se está comprobando un notable aumento, tanto del tipo de afecciones como de los casos, en las últimas décadas (BLAUSTEIN & JOHNSON, 2003; ORTIZ *et al.*, 2006; VILLANUEVA, 2007). Los especialistas han considerado normales la presencia de anomalías hasta en el 5 % de una población (KIESECKER *et al.*, 2004), pero estudios recientes han descrito poblaciones de especies afectadas en un mismo lugar en el 15-90 % de sus individuos (READ & TYLER, 1990,1994; KIESECKER *et al.*, 2004). El origen de estas enfermedades emergentes es complejo, y frecuentemente se propone que tras este incremento de mortalidad se encuentran distintos agentes actuando en sinergia; entre ellos, numerosos productos químicos depositados en el medio natural, la radiación UV y ciertos parásitos (METEYER, 2000; BOSCH, 2003; KIESECKER *et al.*, 2004). Algunos autores resaltan la importancia de los efectos que el

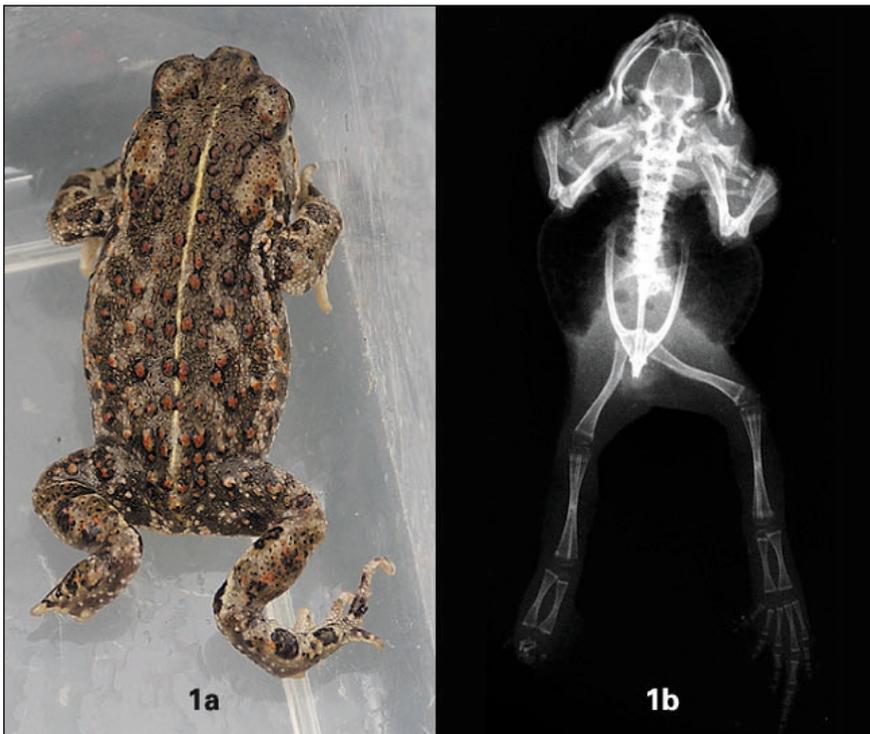


Figura 1.- Fotografía (1a) y radiografía (1b) del individuo con ectromelia de tibia-peroné de Arbes (Irún)

Figure 1. Picture (1a) and radiography (1b) of the individual from Arbes (Irún) with ectromelia of the tibiale and fibulare.

uso abusivo de productos agrícolas ejerce en la etiología de estas malformaciones (OUELLET *et al.*, 1997). Sin embargo, el posible efecto de las enfermedades de origen genético en las poblaciones de anfibios apenas se ha investigado hasta el momento.

En la primavera de 2004 se comenzó el seguimiento de las dos únicas poblaciones constatadas de sapo corredor (*Epidalea calamita*) en la costa vasca, localizadas en la Bahía de Txingudi (Irun-Hondarribia, Gipuzkoa) y la playa de Gorrondatxe (Getxo, Bizkaia). La primera se encuentra recogida en el Catalogo Vasco de Especies Amenazadas, mientras que la de Gorrondatxe, aun presentando una situación más preocupante, carece hasta la fecha de catalogación alguna (RUBIO *et al.*, 2004).

Durante las labores de marcaje de las poblaciones en 2006 se encontraron dos ejemplares con malformaciones en sus patas posteriores. El 11 de agosto se localizó en el barrio de Arbes (Irún; coordenadas X: 0599137; Y: 4799166) un juvenil al que le faltaban los huesos metatarsianos y las falanges de su pata izquierda, presentando un pliegue de color uniforme en dicha zona (figura 1a). Además, el 11 de noviembre se capturó otro ejemplar, en este caso metamórfico, con otra malformación, en la playa de Gorrondatxe (Getxo; coordenadas X: 0498575; Y: 4803137). El individuo presentaba características típicas de la focomelia (METEYER, 2000): miembro excesivamente corto, al que no se le distinguía el fémur ni la tibia-peroné, pero sí algunos huesos metatarsianos (figura 2).



Figura 2.- Individuo metamórfico con signos de focomelia de Gorrondatxe (Getxo).

Figure 2.- Metamorphic from Gorrondatxe (Getxo) showing some signs of phocomelia.

El individuo capturado en Arbes no mostraba problemas de locomoción, pero al pararse presentaba una postura asimétrica, así como cierta dificultad para trepar pendientes pronunciadas y para girarse, secuela ya descrita anteriormente en casos de ectromelia para la especie (BAPTISTA & SÁ-SOUSA, 2005). El metamórfico de Gorrondatxe exhibía una malformación más severa, que reducía su movilidad y le obligaba a desplazarse mediante las patas delanteras.

Al sapo de Arbes se le practicó una radiografía con foco fino, para obtener una imagen más nítida de la malformación y facilitar su diagnóstico (figura 1b). Tras el estudio radiológico se comprobó que la anomalía consistía en la presencia de un grupo de huesos de pequeño tamaño y morfología irregular no identificables, pero bien calcificados, con las partes cortical y medular diferenciadas. Tratándose de un ejemplar juvenil se puede suponer que el proceso de malformación ha consistido

en la pérdida de los patrones morfológicos del extremo distal de la pata izquierda. Se visualizan los huesos hasta la tibia-peroné con características normales, correspondiendo la malformación a los huesos del tarso, metatarso y falanges. Por lo tanto, nos encontramos ante un proceso de ectromelia de tibia-peroné, por ser estos los últimos huesos identificables similares a sus homólogos (METEYER, 2000). El referido no es el único caso conocido para este tipo de ectromelia en *Epidalea calamita*, ya que recientemente se ha encontrado en las proximidades de Évora (Portugal) un macho con la misma malformación (BAPTISTA & SÁ-SOUSA, 2005).

La posibilidad de un proceso traumático de amputación parcial de la extremidad queda descartada, porque en tal caso los remanentes óseos hubieran sido similares a sus homólogos. Los huesecillos displásicos apreciados provienen de una malformación que ha podido ser inducida por causas no identificadas, tales como radiaciones, tóxicos, parásitos. El elevado grado de aislamiento que sufren las dos poblaciones, especialmente la de Gorrondatxe, compuesta en 2006 por sólo 6 adultos (SAN SEBASTIÁN, *et al.*, 2007), puede tener una incidencia negativa añadida en la ocurrencia de malformaciones, derivada de la consanguinidad. El flujo migratorio es inexistente en ambas poblaciones, aisladas de las más próximas por distancias superiores a los 30 km.

## BIBLIOGRAFÍA

- BAPTISTA, N. & SÁ-SOUSA, P. 2005. Hallazgo de un sapo corredor, *Bufo calamita*, malformado en Portugal. *Bol.Asoc. Herpetol.Esp.*, 16(1-2): 42-43.
- BLAUSTEIN, A. R., & JOHNSON, P.T.J. 2003. The complexity of deformed amphibians. *Frontiers in Ecology and Environment*, 1: 87-94.
- BOSCH, J. 2003. Nuevas amenazas para los anfibios: enfermedades emergentes. *Munibe Suplemento*, 16: 56-73.
- KIESECKER, J. M., BELDEN, L. K., SHEA, K. & RUBBO, M. J. 2004. Amphibian Decline and Emerging Disease. *American Scientist* 92(2): 138-147.
- METEYER, C. U. 2000. *Field Guide to Malformations of Frogs and Toads*. USGS National Wildlife Health Center. Madison.
- ORTIZ, M.E., FERNÁNDEZ, M. J., LIZANA, M. & ALARCOS, G. 2006. Un caso de polimelia en *Lissotriton boscai* (Lataste, 1879). *Bol. Asoc. Herpetol. Esp.*, 17(1): 42-43.
- OUELLET, M., BONIN, J., DESGRANDES, J. L. & LAIR, S. 1997. Hindlimb deformities (Ectromelia, ectrodactily) in free-living anurans from agricultural habitats. *Journal of Wildlife Diseases*, 33: 95-104.
- READ, J. L. & TYLER, M. J. 1990. The nature and incidence of post axial, skeletal abnormalities in the frog *Neobatrachus centralis*, Parker at Olympic Dam, South Australia. *Transactions and Proceedings of the Royal Society of South Australia*, 144: 213-217.

- READ, J. L. & TYLER, M. J. Natural levels of abnormalities in the trilling frog (*Neobatrachus centralis*) at the Olympic Dam Mine. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, 53: 25-31.
- RUBIO, X., GARIN, I., SAN SEBASTIÁN, O. & IRAOLA, A. 2004. Nota sobre la distribución del sapo corredor (*Bufo calamita* Laurenti, 1768) en la Bahía de Txingudi (Guipúzcoa, País Vasco). *Munibe*, 55: 253-255.
- SAN SEBASTIÁN, O., OCÉN, M. & RUBIO, X. 2007. *Análisis del estado y distribución geográfica actual del sapo corredor (Bufo calamita) en la costa de Bizkaia*. Diputación Foral Bizkaia. 65pp.
- VILLANUEVA, A. 2007. Polimelia en un ejemplar de *Salamandra salamandra* en Asturias. *Bol. Asoc. Herpetol. Esp.*, 18: 90-91.

