

## Órgano sexual femenino en lagartijas mexicanas *Lepidophyma sp.* y *Plestiodon sp.* (Reptilia:Squamata).

Edmundo Pérez-Ramos

Museo de Zoología. Facultad de Ciencias,  
UNAM, Ciudad Universitaria, Circuito  
exterior S/N. Coyoacán, CDMX, 04510.  
MÉXICO. munditastres@yahoo.com.mx

### INTRODUCCIÓN

Existe el consenso de que a partir de las lagartijas evolucionaron las serpientes, que están estrechamente emparentadas con los iguanios y anguimorphos (Streicher and Wiens, 2017), y de que estos grupos son de reciente origen, por lo que comparten muchos caracteres morfológicos, fisiológicos, etológicos y ecológicos, entre otros. Sin embargo, en algunos aspectos de anatomía relacionada con la reproducción sexual falta mucho por conocer de ambos grupos. En lo que respecta a la reproducción y limitándose a la morfología del aparato urogenital se ha pasado por alto la estructura fina de las hembras en lagartijas como lo es el hemiclítoris o pseudoclítoris, el cual sólo se conocía en las hembras del género *Varanus* (Böhme, 1995), como órgano eréctil, a semejanza del hemipene del sexo opuesto; mientras que Quiring (1950) sintetiza el breve conocimiento de la anatomía del aparato reproductor en los reptiles, haciendo énfasis en los individuos machos de las tortugas y sólo destaca el clítoris en las tortugas hembra), soslayando a las hembras de los otros cinco grupos contemporáneos de los reptiles (lagartijas, anfisbenios, serpientes, cocodrilos y tuátaras) y no se diga el de los anfibios, de los cuales aún se desconoce esa parte anatómica, por lo que también está en espera el estudio anatómico-funcional de sus respectivos sistemas urogenitales. No obstante, en las serpientes apenas se están visualizando los elementos morfológicos que conforman el aparato reproductor de este grupo de reptiles (Pérez-Ramos y Deloya, 2010). Se cree que son homólogos a los hemipenes (Pough *et al.* 2001); sin embargo, son estructuras disímiles en cuanto a morfología y función, el hemipene estimula y penetra para depositar el semen del macho; mientras que los hemiclítoris o pseudoclítoris son el receptáculo del líquido seminal con posibles funciones de estimulación.

En la evolución de los organismos, la reproducción (sostenimiento de la especie, mediante procesos asexuales o sexuales), ha tenido relevancia en seres uni y pluricelulares, y como resultado de este proceso, la adquisición de estructuras reproductoras anexas, a sido una constante, en el caso de los vertebrados ni siquiera son la excepción. Solo en algunas especies de serpientes, se han observado los hemiclítoris o pseudoclítoris –estructura afín a la reproducción-, presente en hembras de este grupo (Pérez-Ramos y Mociño-Deloya, 2010).

Las serpientes como miembro del grupo de los reptiles, se sabe que se originaron a partir de algún tipo lagartiforme como los iguanios y anguimorfos (Streicher y Wiens, 2017), excepto por el género *Varanus* (anguimorfo) en el resto de ambos grupos no se habían observado dichas estructuras sexuales pareadas, pero en este estudio, si se han observado en miembros del grupo de los escincoideos (un xantúsido y un escinco), el cual es un grupo lejanamente emparentado del agrupamiento constituido por serpientes + iguanios + anguimorfos (Streicher y Wiens, 2017).

Aunque los saurios y serpientes tienen un éxito evolutivo enorme, en la actualidad, más de 7000 variedades son reconocidas (Uetz, 2020), pero el conocimiento morfológico de las estructuras sexuales secundarias, externas de las hembras, ha tenido nula atención. En serpientes, fortuitamente se observó este órgano sexual anexo al aparato reproductor, pero en las hembras, conocido como hemiclítoris o pseudoclítoris, en otro grupo de reptiles, como son las lagartijas, la duda subsistía, por lo que se plantea la pregunta ¿habrá alguna estructura anexo a la cloaca de las lagartijas que sea utilizada durante la reproducción, como en serpientes?.

Considerando la interrogante, en estos organismos los hemiclítoris o pseudoclítoris que por posición se han relacionado con procesos reproductivos (Pérez Ramos- Mociño Deloya, 2008), posiblemente también estén especializados en parte a los mecanismos de la estimulación de ambos sexos y asociados probablemente a las glándulas cloacales y a su vez, a la defensa de la misma serpiente, ya que expelle una sustancia fuertemente pestilente (Greene, 1987). Mientras que, en las lagartijas, aunque es idéntico en su posición, en la cavidad cloacal, estructuralmente difieren de las serpientes, ya que, al parecer no tiene función de glándula excretora, pero probablemente tenga otras dos funciones fundamentales en la evolución del exitoso grupo de los saurios: como reservorio seminal y órgano estimulante de la actividad sexual entre ambos sexos.

En toda descripción anatómica de los reptiles (incluyendo tuátaras aunque estas unen sus cloacas, pero en cocodrilos y tortugas presentan órgano copulador o pene) se hace referencia a los órganos reproductores que presentan los ejemplares machos, los hemipenes o pseudopenes, que son órganos copuladores pareados, pero penetrando únicamente uno de estos (Pough *et al.* 2001); pero en las hembras, (en raras excepciones como el caso del género *Varanus*), se han pasado por alto los órganos sexuales secundarios, externos; posiblemente, debido al poco interés en estructuras poco llamativas, falta de observación y desconocimiento o según el contexto social de la anterior predominancia del criterio unilateral del género masculino en la ciencia y en particular en la herpetología; ya que también la contraparte sexual participa activamente en la actividad sexual, como parte de la reproducción y sostenimiento de la especie. Otra función que posiblemente tengan los hemiclítoris o pseudoclítoris sea como reservorio del líquido seminal de los machos, por lo que es probable que regulen la función de fecundación hasta que haya condiciones más favorables.

### *Definición*

Como órgano de dimorfismo sexual, las lagartijas hembras poseen un par de órganos llamados hemiclítoris o pseudoclítoris que son estructuras plegadas, pareadas, planas, en forma de visera como en *Lepidophyma sp.* en la parte antero-lateral de la cavidad cloacal. (Fig. 1 lado izquierdo), o de botón/papila como en *Plestiodon sp.* en la parte posterolateral de la misma (Fig. 1 lado derecho), situadas en el interior de la cloaca, cuando está retraída; sin embargo, se ha sugerido que son órganos homólogos a los hemipenes (Böhme, 1995; Pough *et al.*, 2001); estudios posteriores permitirán comprobar esta última hipótesis, aquí se sugiere que son diferentes.

### *Función*

Se cree que participa durante la relación sexual de las lagartijas durante la cópula, como estructura morfológica estimulante y/o reservorio del líquido seminal de machos, con la posible función de regular la fecundación y nacimiento de la progenie en épocas favorables.

*Fisiología:* Desconocida.

*Origen:* Mismo origen mesodérmico que el sistema urogenital.

*Presentación:* Hasta el momento, se han observado en un xantúsido (*Lepidophyma sp.*) y en un escinco (*Plestiodon sp.*) (Fig. 1), respectivamente.

## **RECOMENDACIONES**

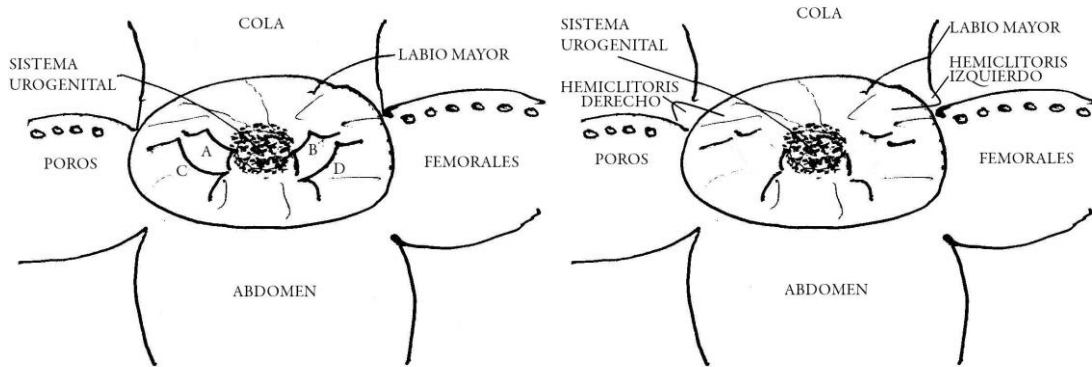
Falta conocer aspectos más profundos sobre la reproducción de los reptiles y no se diga de los anfibios, que apenas se sabe de los modos de reproducción (ovíparos o vivíparos), y tipos de reproducción sexual (con sus variantes: bisexual –mediante dos sexos, o partenogenética –mediante si mismo), por otra parte, se desconocen los atributos sexuales externos, en referencia a su morfología. Asimismo, de la mayoría de las especies de reptiles, se tiene solo una idea general de su vida sexual, en cuanto a morfología, fisiología, etología y coloración en la etapa reproductiva, se refiere, pues se ha profundizado en los aspectos externos que intervienen en la reproducción e historias de vida, relegando los aspectos relativos a la morfología sexual externa del organismo, cortejo, apareamiento o cópula.

Es evidente que los caracteres primarios en la reproducción de reptiles, están suficientemente conocidos, mientras que algunos órganos externos que juegan un papel preponderante, como es el caso de los hemiclítoris o pseudoclítoris recientemente observados de manera circunstancial, estaban aparentemente ocultos, pero con manipulación adecuada, posiblemente podrían servir como criterio de dimorfismos sexual entre los reptiles, como los propuestos previamente (Fitch, 1960).

Se propone obligatoriamente, por lo menos en vertebrados, se enuncie la descripción del género alternativo, al ser descrita una especie, al menos en las especies con sexos diferenciados, tanto al organismo hembra como al macho. De hecho, en taxonomía existe el término alotipo que se refiere al sexo alternativo-complementario que se designa cuando se describe una especie nueva.

Independientemente de la propuesta anterior, queda pendiente la siguiente cuestión:

¿Por qué en los estudios anatómicos nada más se describe, en detalle, los órganos sexuales secundarios de los individuos que tienen características de machos y se relegan los mismos de los individuos hembras?



**Figure 1.** Esquema general del área cloacal de dos lagartijas: izquierda *Lepidophyma sp.* y derecha *Plestiodon sp.* Abreviaturas A, B, C, D = Pliegues o viseras hemiclitoriales. Dos papilas o botones hemiclitoriales en *Plestiodon sp.*

## LITERATURA CITADA

Böhme, W. 1995. Hemiclitoris discovered: a fully differentiated erectile structure in female monitor lizards (*Varanus spp.*) (Reptilia: Varanidae). *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research* 33(1995): 129-132.

Fitch, H. 1960. Criteria for determining sex and breeding maturity in snakes. *Herpetologica* 16(1): 49-51.

Greene, H. W. 1987. Antipredator mechanisms in reptiles. In: Gans, C., and Huey, R. B. (eds.) *Biology of the reptilia*. Alan R. Liss, New York 16: 1-151.

Pérez Ramos, E. y E. Mociño Deloya. 2010. Órgano sexual femenino en las serpientes. *Ciencias* (97): 56-57.

Pough, F. H., Andrews, R. M., Cadle, J. E. Crump, M. L., Savitzky, A. H., and Wells, K. D. 2001. *Herpetology*. Prentice Hall, New Jersey 612 pp.

Quiring, D. P. 1950. *Functional anatomy of the vertebrates*. McGraw-Hill Book, INC. New York, 624 pp.

Streicher, J. W. and Wiens, J. J. 2017. Phylogenomic analyses of more than 4000 nuclear loci resolve the origin of snakes among lizard families. *Biology Letters* 13: 1-4 <http://dx.doi.org/10.1098/rabl.2017.0393>.

Uetz, P, Freed, P. and Hosek, J. (eds.). 2020. *The Reptil Database*, <http://www.reptile-database.org>. (Visitada 14 mayo 2020).

Fecha de recepción: 19 de febrero de 2020  
Fecha de aceptación: 6 de julio de 2020