

MANTENIMIENTO Y REPRODUCCIÓN DEL MAJASITO Ó BOA LEOPARDO *Tropidophis pardalis*, Gundlach, 1840, (Serpentes: Tropidophiidae) EN EL PARQUE ZOOLOGICO NACIONAL DE CUBA

¹ Jorge Luís Polo Leal y ² Alexander Arango Leyva

**¹ Laboratorios de Investigaciones Parque Zoológico Nacional de Cuba.
(pzn@ceniai.inf.cu, ilpol2006@yahoo.es)**

² Dpto. colecciones, Parque Zoológico Nacional de Cuba.

Resumen: Se mantuvieron un total de 23 ejemplares adultos de *Tropidophis pardalis*, por 5 años. Los ejemplares fueron capturados en zonas de La Habana. Todos los ejemplares se mantuvieron en terrarios de cristal, con tapa de madera, de: 45 cm de ancho, 65 cm de largo y 30 cm de alto. A todos los neonatos y adultos se les tomaron el peso de forma individual, utilizando una balanza electrónica y se midió el tamaño de cada ejemplar con una cinta métrica. Los individuos capturados tuvieron un peso total (PT) entre 6.65 g hasta 16.1 g con una media de 8,65 g y una longitud total (LT) entre 210 mm hasta 310 mm con una media de 252 mm. Las hembras son más grandes que los machos llegando a tener un peso promedio de 9,26 g y un tamaño de 259 mm, mientras que los machos tienen un peso total (PT) de 7,50 g y 235 mm de largo total (LT). En la reproducción se obtuvo 4 nacimientos con un total de 13 neonatos, de 1 a 6 neonatos con una media de 3 y fueron en los meses de Agosto y Septiembre, la copula se realizó en el mes de Abril. Los neonatos al nacer tienen un peso total promedio (PT) de 1,10 g y un largo total (LT) de 100 mm, al año de vida alcanzan un peso total promedio (PT) de 6 a 7 g y una longitud total promedio (LT) de 210 a 250 mm, muy similar a las medidas de los adultos.

Palabras clave: Boa, majasito, *Tropidophis pardalis*, reproducción, cría y cautiverio.

MAINTENANCE, REPRODUCTION AND BREEDING OF THE BOA LEOPARD OR MAJASITO (*Tropidophis pardalis*, Gundlach, 1840) AT THE NATIONAL ZOO PARK OF CUBA

Abstract. We kept 23 adult snakes of *Tropidophis pardalis*, during 5 year. The snakes were captured in Havana's areas. All snakes were kept in glass terrarium, with wooden cover, of: 45 cm of wide, 65 cm long and 30 cm of high. All the neonates and adults were weighted individually, using an electronic scale and were take their size for each animal with a metric tape. The captured individuals had an average (total weight) among 6.65g up to 16.1g, media of 8,65g and total long average 210 mm up to 310 mm, media 252 mm. The females are bigger than males a weight average of 9,26g, size 259 mm, while males have a weight of 7,50g and 235 mm long. We obtained 4 births from 13 snakes, obtained from 1 to 6 neonates with a media of 3 between August and September, copulates was observed in April. The newborns have a weight average of 1,10g and 100 mm long, yearling weight 6 to 7g and 210 to 250 mm, very similar to the adults.

Key words: Boa, majasito, *Tropidophis pardalis*, reproduction, baby snake and captivity.

INTRODUCCIÓN

El majasito bobo o *Tropidophis pardalis* pertenece al grupo de serpientes comúnmente conocidas como majasitos, o boas bobas, que pertenecen a la familia Tropidophiidae y género *Tropidophis*, puede alcanzar una dimensión total en individuos adultos de hasta 343mm. (Schwartz y Henderson, 1991; Tolson y Henderson, 1993). En esta familia se encuentra la mayor diversidad de especies con 16 todas endémicas (Schwartz y Henderson, 1991; Domínguez y Moreno, 2003). Entre sus enemigos naturales se encuentra el Arriero, *Coccyzus merlíni* (Garrido, 1978).

Los ofidios cubanos han sido poco estudiados en comparación con otras especies de la fauna como las aves, siendo los aspectos de su morfología, descripción del hábitat, distribución geográfica y posición taxonómica los temas más referidos en vida silvestre (Schwartz y Herderson 1991; Rodríguez Schetthino 2000, Domínguez y Moreno, 2003). Hasta la fecha son muy pocos los trabajos con ofidios cubanos en cautiverio, reportándose estudios más recientes sobre su conducta, reproducción y cría, tales como Petzold, (1967); Morell *et al.* 1998; Polo y Moreno (2005 a, b; 2006; 2007) Arango (2008).

Tropidophis pardalis es una especie endémica (Schwartz y Herderson 1991), puede presentar o no manchas occipitales, las que están presentes en los juveniles. El color de fondo dorsal es marrón o pardo, presenta también de seis a ocho hileras de manchas pardo oscuras por el cuerpo, el vientre esta manchado, y la punta

de la cola es clara (Schwartz y Herderson 1991; Tolson 1993, Domínguez y Moreno, 2003), y además se encuentra dentro de la lista internacional de CITES, (2005) en el Apéndice II. Es una especie que preferiblemente tiene hábitos nocturnos y terrestres. En la vida silvestre, esta especie se alimenta de pequeñas presas como reptiles y anfibios (Schwartz y Herderson 1991; Tolson 1993).

Es una especie totalmente inofensiva y no venenosa de hábitos solitarios, además pertenece al complejo *pardalis-maculatus* con un diseño dorsal formado por muchas manchas oscuras sobre un fondo más claro (Garrido y Schwartz 1968).

Tiene una distribución amplia en toda Cuba, incluyendo a la Isla de la Juventud, (Schwartz y Herderson 1991), aunque hacia el este es menos común, también habita en cayos adyacentes excepto en la región oriental del país, (Domínguez y Moreno, citado por Schettino, 2003). Es muy poco el conocimiento que se tiene sobre los aspectos de su conducta, hábitos, reproducción, salud, nutrición etc., lo que nos motivó a su estudio en cautiverio.

MATERIALES Y METODOS

Se mantuvieron un total de 23 ejemplares adultos de *Tropidophis pardalis*, (Figura1) por un periodo de 5 años. Los ejemplares adultos fueron capturados en diferentes zonas de La Habana.

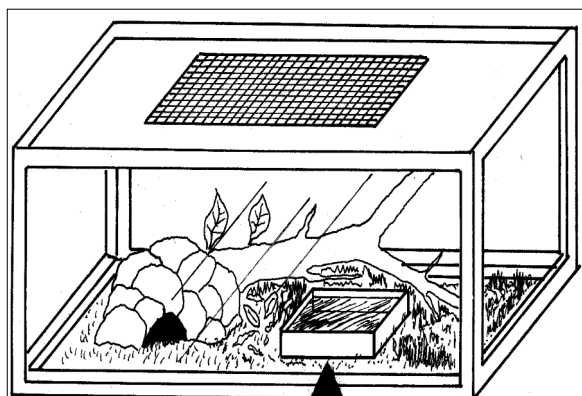


Figura 1. Majacito o Boa leopardo (*Tropidophis pardalis*).

Todos los ejemplares adultos se mantuvieron en terrarios de cristal, con tapa de madera, de: 650 x 450 x 300mm. los que fueron acondicionados al hábitat natural de la especie, de acuerdo a su forma de vida (OCI, 1970). (Figura 2). En la ambientación y enriquecimiento de los mismos se utilizaron como sustrato interior tierra arcillosa roja hasta 5 cm. de espesor, ambientándose con piedras, ramas y troncos, en ambos casos se alternó con sombra o luz solar permitiendo la movilidad de los animales así como un recipiente para el agua.

Figura 2. Terrario para majacitos.

Todos los individuos adultos que eran capturados se sexaron inmediatamente de forma individual y se trasladaban para el área de herpetología del Parque Zoológico Nacional de Cuba (PZN). Donde se le tomaron diferentes datos biométricos como longitud total (LT) y peso total (PT). Los neonatos se separaron de la madre y fueron ubicados en terrarios individuales de cristal, con las siguientes medidas: 450 x 200 x 320 mm, ambientadas de la forma ya descrita, se les realizaron las mediciones biométricas durante un año empleando la técnica descrita por Touzet, (1998). A ambos grupos se le tomó el peso empleando una balanza mono plato de la marca Owalabor con 0.1 g margen de error y bolsas de tela.



Los datos fueron almacenados en una Hoja de Excel de Window, para estimar de forma general la longitud total (LT) y peso total (PT) de la especie para su posterior procesamiento.

La alimentación empleada en el PZN para los adultos, fueron presas vivas suministradas una vez por semana, en las que se encontraban diferentes especies de lagartos (*Anolis sagrei*, *A. porcatius* y *A. homolechis*), anfibios (*Eleutherodactylus planirostris*, *Osteopilus septentrionalis*) y roedores (*Mus musculus*). Las crías se alimentaron con rana platanera (*Osteopilus septentrionalis*) recién eclosionadas y crías de ratones blancos de laboratorio de pocas horas de nacidos.

Se tomaron las medidas largo total y peso de cada cría mensualmente, y se llevaron a una tabla confeccionada para almacenar estos al para evaluar los resultados se tomaron las medias de estos indicadores mensualmente.

RESULTADOS Y DISCUSION

Morfometría:

En la tabla 1 se muestran los valores de la longitud total y el peso total para *Tropidophis pardalis*, así como sus valores medios. Las tallas estuvieron entre los parámetros señalados para la especie por Schwartz y Henderson, 1991 y Tolson y Henderson, 1993.

Tabla I. Datos biométricos de las serpientes adultos de *Tropidophis pardalis* en cautiverio.

Ejemplares No.	Largo Total (LT) (mm)	Peso Total (PT) (g)
1	279	15,70
2	213	8,13
3	210	8,01
4	235	8,65
5	243	8,65
6	240	6,65
7	200	7,50
8	238	8,80
9	240	6,70
10	241	7,05
11	264	14,80
12	274	15,20
13	224	7,90
14	230	8,50
15	245	9,50
16	250	9,60
17	256	12,40
18	260	14,10
19	277	14,50
20	280	14,90
21	290	15,50
22	300	15,90
23	310	16,10
Media	252	8,65



A



B

Figura 3. Pareja de *Tropidophis pardalis*. **A:** Macho. **B:** Hembra gestante.

Se apreció una tendencia en cuanto a las variables de LT y PT, mayores mediciones en las hembras con un largo total (LT) de 259 mm. (Tabla II) una media para el peso total (PT) de 9,26 g y que en los machos un largo total LT) de 237 mm. Con una media para el peso total (PT) de 7,50 g (Tabla III)

Tabla II. Datos biométricos de las hembras de *Tropidophis pardalis* mantenidas en cautiverio.

Ejemplares (#)	Largo total (mm)	Peso Total (g)
1	279	15,00
2	213	8,13
3	243	8,50
4	240	6,65
5	224	7,90
6	230	8,50
7	245	9,50
8	250	9,60
9	256	12,40
10	260	14,10
11	277	14,50
12	280	14,90
13	290	15,50
14	300	15,90
15	310	16,10
Media :	259	9,26

Tabla III. Datos biométricos de los machos de *Tropidophis pardalis* mantenidos en cautiverio.

Ejemplares (#)	Largo total (mm)	Peso Total (g)
1	210	8,01
2	235	8,65
3	200	7,50
4	238	8,80
5	240	6,70
6	241	7,05
7	264	14,80
8	274	15,20
Media :	237	7,50

De acuerdo a las observaciones realizadas, los machos y las hembras adultas, presentaron muy poco movimiento durante las horas del día, viéndose en la mayor parte del tiempo en escondites debajo de las piedras o descansando sobre los troncos, solamente se movieron a la hora de suministrarles las presas vivas para su alimentación. En el caso de las crías presentaron las mismas conductas que los adultos.

Como en otras especies del género *Tropidophis*, al ser capturados en poco tiempo empiezan a segregarse sangre por la boca, lo que aparenta estar lesionados, esta conducta que asumimos como defensiva, es propia de este grupo y los animales sin embargo están normales. Hecht, (1955) había registrado esa conducta para esta especie y otras del género (*T. melanurus*, *T. parkeri*, *T. semicinctus*, y *T. jamaicensis*), y señala que Carvalho (1951), anotó este comportamiento para *T. paucisquamis*

Los adultos aceptaron como alimento lagartos, anfibios y ratones con la frecuencia antes mencionada, que cazan empleando la misma conducta que las grandes boas, por constricción. Las presas que no eran consumidas en 24 horas les fueron retiradas del terrario, coincidiendo con lo planteado por Courts, (1995) para la alimentación de otras especies de serpientes en el Zoológico de Jersey, UK.



A

B

Figura 4. Hembras de *Tropidophis pardalis* con sus crías. **A**; seis. **B**; tres.

Tropidophis pardalis, al igual que la boa de Cuba el Majá de Santa María (*Epicrates angulifer*), tiene una reproducción vivípara, la época reproductiva que incluye inicio de la cópula y los nacimientos, comprendió los meses de Abril hasta Septiembre. Se obtuvieron dos nacimientos en el mes de Septiembre de 2001, con tres crías y otra con seis crías (Tabla IV).

Tabla IV. Nacimientos de *Tropidophis pardalis* en Septiembre de 2001.

Cría (#)	Fecha de nacimiento	Peso total (g)	Largo total (mm)
1	05/Sep/01	1,00	86
2	05/Sep/01	1,03	89
3	05/Sep/01	1,02	89
4	05/Sep/01	1,01	88
5	05/Sep/01	1,04	90
6	05/Sep/01	1.06	91
1	12/sep/01	1.29	122
2	12/Sep/01	1.24	113
3	12/Sep/01	1.18	114
Media :	-	1,09	98

En el año 2004 se obtuvo el nacimiento de una cría en el mes de Agosto (Tabla V).

Tabla V. Nacimiento de *Tropidophis pardalis* en Agosto de 2004.

Cría (#)	Fecha de nacimiento	Peso total (g)	Largo total (mm)
1	23/Agost/04	1.16	108

A pesar de haber obtenido varios nacimientos en cautiverio, en diferentes años, durante el periodo de investigación, solamente en el 2006 se pudo reunir los datos completos de tres neonatos nacidos en el mes de Septiembre (Tabla 7), los que se describen a continuación:

Las crías de *T. pardalis* presentan un fenotipo muy similar al de los padres, (Figura 3). Inmediatamente después de nacidas adoptan una conducta similar a la de los padres de buscar refugio debajo de las ramas y rocas que le sirven de ambientación en el terrario. Los neonatos fueron enumerados de forma consecutiva para así poder tomar las mediciones a cada una de ellas.



Figura 5. Crías de *Tropidophis pardalis*.

Durante la primera semana de nacidos, no se les suministró ningún tipo de alimento, solamente agua sin observar ningún daño físico de cada una de las crías. A partir del segundo mes las presas (anfibios del género *Eleutherodactylus*, y recién eclosionados de *Osteopilus*), fueron suministradas una vez por semana generalmente. Todas las presas fueron suministradas vivas y si después de 24 horas, aún permanecían vivas, eran retiradas del terrario, coincidiendo con Bloxam y Tonge (1981) con esta frecuencia de suministro del alimento en la semana no así en los tipos de presas. En la variedad coincide con lo planteado por Polo y Moreno (2007) en el manejo alimentario de crías de *Epicrates angulifer* en cautiverio.

Figura 6. Cría de *Tropidophis pardalis* consumiendo una cría de *Osteopilus septentrionalis*.



En las figuras 7 y 8 se aprecia un incremento ascendente sin diferencias significativas para cada individuo en cada variable (Figura 1) y (Figura 2).

Figura 7: Comportamiento de la longitud total en neonatos de *Tropidophis pardalis*.

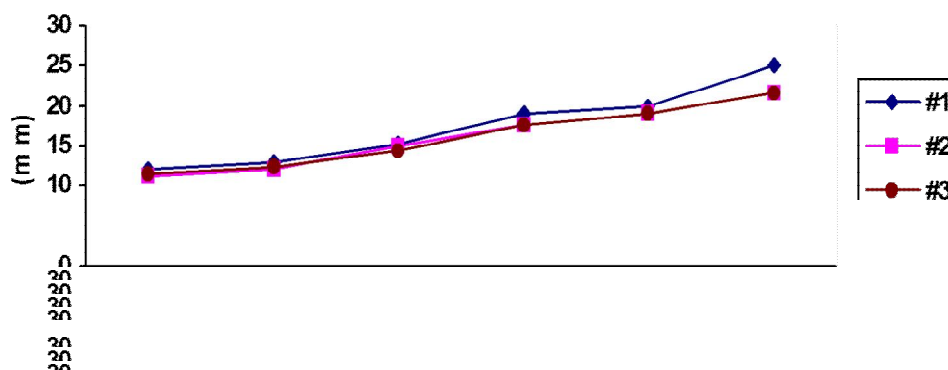
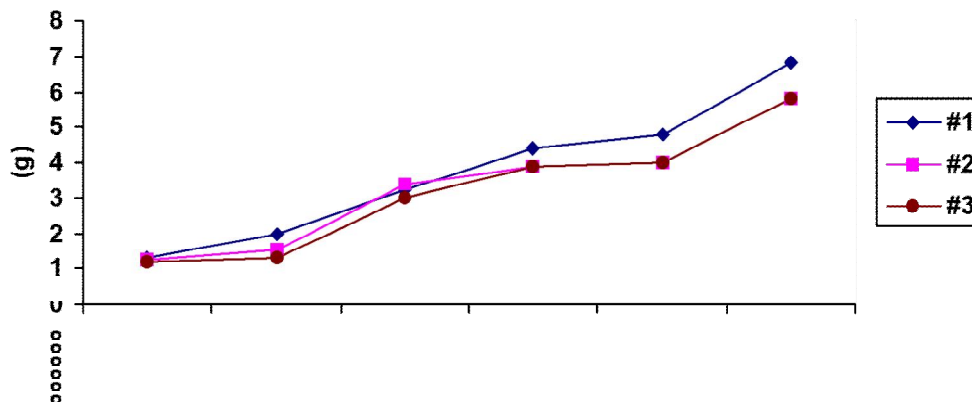


Figura 8: Comportamiento del peso en neonatos de *Tropidophis pardalis*.



El mayor número de nacimientos obtenidos fue en el mes de Septiembre, coincidiendo con lo planteado por Polo y Moreno (2006) para el ciclo reproductivo de las especies de serpientes vivíparas cubanas.

Los neonatos al nacer alcanzaron un largo total de 120 mm. y un peso de 1,24 gramos de peso. El desarrollo de los neonatos de forma ascendente les permite al año de vida alcanzar una longitud total de 250 mm, y un peso total hasta 7g, alcanzando tallas muy similares a las de los adultos en la etapa reproductiva. Comportándose muy similar a lo planteado por Polo y Moreno (2007) para el desarrollo de los neonatos de maja de Santa María, (*Epicrates angulifer*) en cautiverio.

CONCLUSIONES

1. Se logró la reproducción en cautiverio del *Tropidophis pardalis* en el Parque Zoológico Nacional de Cuba.
2. Se estudiaron un total 23 individuos adultos y tres crías en un periodo de cinco años.
3. Los individuos capturados tuvieron un LT de 252mm. y un peso de 8.65g.
4. Las hembras fueron mayores que los machos con un LT de 259 mm. y un peso de 9.26g.
5. Los machos tuvieron un LT de 235 mm. y un peso de 7.5g.
6. Se lograron cuatro partos con un total de 13 crías.
7. Las cópulas se observaron en el mes de Abril y los nacimientos entre Agosto (1) y Septiembre (3).
8. Las hembras parieron entre uno y seis crías, con una media de tres.
9. La LT de las crías fue de 100mm. y el peso de 1.10g. (al nacer).
10. Las crías alcanzaron al año de vida una LT de 233mm. y un peso de 6g.

AGRADECIMIENTOS

Deseamos expresar nuestro agradecimiento a Luís Victorino Moreno, que en estos momento se encuentra jubilado, el cual era Investigador Adjunto y Curador de las Colecciones Herpetológicas del Instituto de Ecología y Sistemática de Cuba, quien es el padre de todos los herpetólogos jóvenes cubanos, que siempre esta listo a compartir sus conocimientos y experiencias sin recibir nada a cambio, el nos ha inculcado el amor por esta fauna para realizar estudios e investigaciones que permitan su conservación en nuestro país.

REFERENCIAS

1. Arango Leyva A. 2008. Reproducción de *Alsophis cantherigerus* Schwartz Lando y Williams, 1969 (Serpentes, Colubridae) en el Parque Zoológico Nacional de Cuba. **Revista CUBAZOO**. No.18 Vol. 1 p 3 – 6.
2. Bloxam, Q. M. C y Tonge, S.J. 1981. A comparison of reproduction in three species of *Epicrates* (Serpentes, Boidae) maintained at the Jersey Wildlife Preservation Trust. **Dodo, Journal of the Jersey Wildlife Preservation Trust**, 18: 64-74.
3. Buide M. 1967. Lista de los Anfibios y Reptiles de Cuba. **Torreia** No. 1. pp

4. **CITES**. 2005. Checklist of herpetofauna listed in the CITES appendices and in EC regulation No. 338/97. 10th Edition. p. 175.
5. Courts, E. 1995. **Dietary Manual. Descriptions of the feeding regimes currently in use**. The Jersey Wildlife Preservation Trust. pp 26.
6. Domínguez M. y Moreno L. V. 2003. Serpientes del suelo *in*: **Anfibios y Reptiles de Cuba**. (L. Rodríguez Schettino, ed), UPC Print, Vaasa, Finlandia. Pp: 98 – 109.
7. Garrido O.H. 1973. Anfibios, Reptiles y Aves de Cayo Real (Cayos de SanFelipe), Cuba. **Poeyana** No. 119 p 15 – 16.
8. Garrido O.H. 1973. 1973. Nuevas subespecies de Reptiles para Cuba. **Torreia** No. 30 p 17 – 22.
9. Garrido O.H. 1973. 1968. Anfibios, Reptiles y Aves de la península de Guanahacabibes, Cuba. **Rev. Poeyana** No. 53 Serie A. pp
10. Huff, T.A. 1980. Captive propagation of the subfamily Boinae with emphasis on the genus *Epicrates*. In: **Reproductive Biology and Diseases of Captive Reptiles**, ed. by J.B. Murphy and J.T Collins, **SSAR Contributions to herpetology** No.1.
11. Morell, E.; Díaz, R. A, y Alfonso, A. O. 1998. El Maja de Santa María (*Epicrates angulifer*) La boa de la Mayor de las Antillas. **Revista Flora y Fauna**. Año 2, No.1 pp 40-42.
12. O.C.I. (Oficina Central de Información) 1970. **Los Ofidios**. Impreso en Venezuela.
13. Petzold,H-G. 1967. Some remarks on the breeding biology and the keeping of *Tretanorhinus variabilis*. A Water snake of Cuba. **Herpetological** Vol. 23, No.3
14. Polo J.L. y Moreno V. L. 2005 a. Mantenimiento y reproducción dela serpiente amarilla de Cuba (*Tropidophis melanurus*), Schlegel, 1837 (oficia: *Tropidophidae* en el PZN de Cuba. **Revista CUBAZOO** No.13
15. Polo J.L. y Moreno V. L. 2005 b. Manejo y comportamiento del Cativo *Tretanorhinus variabilis variabilis* Dumeril et Bibron 1854 en cautiverio. **Revista CUBAZOO** No.13.
16. Polo J.L. y Moreno V. L. 2006. Experiencia en el Ciclo reproductivo en ofidios silvestres de Cuba en Cautiverio. **Revista científica del Parque Zoológico Nacional de Cuba, Revista CUBAZOO**. No.14
17. Polo J.L. y Moreno V. L. 2007. Reproducción y Cría del Maja de Santa María la boa de Cuba *Epicrates angulifer* (Bibron 1843) en el Parque Zoológico Nacional de Cuba. **Revista CUBAZOO**. No.17.
18. Pough H. F., Andrews R. M, Cadle J. E., Crump M. L., Savitzky A.A. y Well K.D. 1998. **Herpetology** p. 121.
19. Silva Rodríguez A. y Estrada A.R. 1982. Vertebrados de la estación Sierra del Rosario. **Miscelanea Zoológica**. No. 15 p 1 – 2.
20. Rodríguez Schettino L. 2000. Cuban Reptiles: Original Citations, Holotypes, and Geographic Range. **Snithsonian Herpetological Information Service**. No.125
21. Touzet, J. MARC. 1998. Las serpientes del Género *Rhinobothryum*. Año 1 No. 4 **Reptinota**. Fundación Herpetológica Gustavo Orces. Quito, Ecuador.