

Adaptación Al Cautiverio Del Serafín Del Platanar (*Cyclopes didactylus*)

Author: Larrazábal, Lizette Bermúdez

Source: Edentata, 12(1) : 45-52

Published By: IUCN/SSC Anteater, Sloth and Armadillo Specialist Group

URL: <https://doi.org/10.5537/020.012.0107>

BioOne Complete (complete.BioOne.org) is a full-text database of 200 subscribed and open-access titles in the biological, ecological, and environmental sciences published by nonprofit societies, associations, museums, institutions, and presses.

Your use of this PDF, the BioOne Complete website, and all posted and associated content indicates your acceptance of BioOne's Terms of Use, available at www.bioone.org/terms-of-use.

Usage of BioOne Complete content is strictly limited to personal, educational, and non - commercial use. Commercial inquiries or rights and permissions requests should be directed to the individual publisher as copyright holder.

BioOne sees sustainable scholarly publishing as an inherently collaborative enterprise connecting authors, nonprofit publishers, academic institutions, research libraries, and research funders in the common goal of maximizing access to critical research.

Adaptación al cautiverio del serafín del platanar (*Cyclopes didactylus*)

LIZETTE BERMÚDEZ LARRAZÁBAL

Parque Zoológico Huachipa – Jefatura de fauna, Av. Las Torres s/n Ate Vitarte, Lima, Perú. E-mail: lizettelarrazabal@yahoo.com

Resumen La supervivencia del Serafín del platanar (*Cyclopes didactylus*) en zoológicos ha sido muy difícil; el registro de mayor tiempo en cautiverio es para un individuo que vivió dos años y cuatro meses en el Lincoln Park Zoo, Chicago. El Parque Zoológico de Huachipa en Perú recibió entre marzo del 2005 y marzo del 2010 un total de seis ejemplares (2 machos, 4 hembras) en custodia, y se tuvieron dos nacimientos en cautiverio (1 macho, 1 hembra) de dos hembras que llegaron preñadas. Se probaron 25 fórmulas dietarias y los protocolos de manejo fueron estandarizados según la etapa de madurez de los individuos. Durante este período se registró la variación de peso, datos biométricos y conductuales. Se logró un promedio de vida en cautiverio de dos años y un máximo registro de vida en cautiverio de cinco años y siete meses para una hembra que aun sigue con vida. El éxito de la supervivencia de la especie en cautiverio se debe al control de todos los factores que pueden afectar su vida (dieta, ambiente, manejo, salud y otros) sumado a una constante evaluación de la condición física de los animales. La información que ofrece este artículo debe ser considerada como una guía para el manejo de *C. didactylus* en cautiverio; sin embargo, cada institución debe adaptar esta información según sus propias necesidades y realidades.

Palabras clave: *Cyclopes didactylus*, ex situ, Pilosa, tiempo de vida

Adaptation to captivity of silky anteaters (*Cyclopes didactylus*)

Abstract The maintenance of silky anteaters (*Cyclopes didactylus*) in zoos is very difficult; to date, the longevity record was held by an individual that survived two years and four months at Lincoln Park Zoo, Chicago. Between March 2005 and March 2010, the Huachipa Zoo in Perú received a total of six wild-born, seized individuals (2 males, 4 females). Two of them arrived pregnant and gave birth at the zoo (1 male, 1 female). Twenty-five diets were tested, and management protocols were standardized for different age classes. Weight changes, morphometric and behavioral data were recorded. On average, silky anteaters survived two years in captivity. The maximum longevity of five years and seven months was recorded in a female that is still alive at the time of writing. Careful control of all factors that may affect their life (diet, environment, management, health, among others) and a continuous assessment on the animals' physical conditions are considered key factors for the survival of silky anteaters in captive conditions. This article provides information that will help managing captive *C. didactylus*; however, each institution should adjust this information according to its needs and realities.

Keywords: *Cyclopes didactylus*, ex situ, life span, Pilosa

INTRODUCCIÓN

Cyclopes didactylus es una especie de hormiguero que se encuentra distribuida en América Central y América del Sur, abarcando los siguientes países: Sur de México, Belice, Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Colombia, Venezuela, Guayana Francesa, Surinam, Trinidad y Tobago, Ecuador, Perú,

Brasil y Alto Beni en Bolivia (Miranda & Superina, 2010; Superina *et al.*, 2010). Además, existe una subpoblación aislada que se distribuye en la costa noreste de Brasil, en los Estados de Paraíba, Pernambuco, Alagoas y Rio Grande del Norte (Miranda & Superina, 2010). No existen reportes de la especie para El Salvador ni para Paraguay (Fonseca & Aguiar, 2004).

Se ha registrado desde el nivel del mar hasta los 1500 msnm (Miranda & Superina, 2010).

Es el hormiguero más pequeño, llegando a tener una longitud mínima registrada de 317 mm (Emmons & Feer, 1997) y una máxima de 525 mm (Nowak, 1999).

Los registros de peso varían desde 155 g (Emmons & Feer, 1997) hasta 357 g (Nowak, 1999). Sin embargo, Montgomery (1985a) logra establecer diferencias en el peso de acuerdo al sexo y edad, siendo 240 g para los machos adultos y 214 g para las hembras adultas. Aunque la información sobre esta especie es limitada, se destacan los trabajos realizados en Panamá y Costa Rica por Montgomery (1977; 1979; 1983; 1985a, b), quien recopiló la mayor cantidad de información conocida hasta ahora sobre la biología e historia natural de *C. didactylus*. Otros autores como Best & Harada (1985) y Miranda *et al.* (2008) aportaron información sobre los hábitos alimenticios del animal, destacando la especificidad de la especie por sólo algunas especies de hormigas, mientras que Van Tyne (1929) y Sunquist & Montgomery (1973) describieron patrones conductuales. No existen datos de tiempo de vida en estado silvestre, siendo que los únicos reportes fueron para un ejemplar mantenido en cautiverio en el zoológico de Bronx con un tiempo de vida de un año, cinco meses y trece días (Meritt, 1971; Nowak, 1999) y posteriormente para una hembra mantenida en cautiverio por dos años y cuatro meses en Lincoln Park Zoo de Chicago (Meritt, 1970, 1976; Merrett, 1983).

En marzo del 2005 el Parque Zoológico Huachipa recibió el primer ejemplar de *C. didactylus* de una semana de nacido. Este hecho marcó el inicio de un proyecto de rescate y adaptación al cautiverio cuyos objetivos fueron estandarizar protocolos adecuados para el manejo y con esto promover la reproducción en cautiverio de la especie. El presente trabajo transmite las experiencias en el mantenimiento de *C. didactylus* en cautiverio.

MATERIALES Y MÉTODOS

Animales

Fueron utilizados ocho ejemplares de diferentes edades y sexos, todos pertenecientes a la colección del Parque Zoológico Huachipa, Lima, Perú. Seis animales fueron recibidos en custodia entre marzo del 2005 y marzo del 2010, mientras que dos ejemplares nacieron en cautiverio, de dos hembras que habían llegado preñadas (TABLA 1). El análisis de los datos abarcó un período de seis años desde marzo de 2005 hasta diciembre de 2011.

Dieta y manejo de la alimentación

Para el manejo alimenticio se probaron 25 fórmulas distintas. Las primeras 10 fórmulas fueron previamente publicadas para *C. didactylus* (Vargas *et al.*, 2006); las siguientes fueron modificaciones de la fórmula 10 mencionada en Vargas *et al.* (2006). Los ingredientes utilizados en las diferentes dietas fueron seleccionados de acuerdo a su fácil adquisición en el mercado nacional o internacional, palatabilidad y aporte nutricional (TABLA 2), según los requerimientos para otras especies de hormigueros (Morford & Meyers, 2003; Pérez Jimeno & Gonzales, 2004).

El manejo de la dieta fue dividido en tres etapas que se diferenciaron en cantidad de alimento, frecuencia en la cual fue ofrecido el alimento y fórmula utilizada. Para el ofrecimiento de la dieta se utilizaron dos metodologías: inicialmente, los animales más jóvenes fueron contenidos manualmente con la ayuda de una franela y se les ofreció el alimento directamente en la boca con jeringas de tuberculina (1 ml). Una vez aceptada la dieta se usaron criotubos de 2 ml de capacidad colocados en una superficie de poliestireno (tecnopor), de los cuales los juveniles ingerían el alimento por si solos; esta metodología también fue utilizada para los animales adultos (FIG. 1). Se registró la cantidad de dieta ofrecida y el consumo diario por individuo. Para el análisis de las dietas se recurrió al programa Dietary Management software (Zootrition® versión 1.5, c/o Ellen Dierenfeld, Novus International, Inc.).

TABLA 1. Datos generales de los ejemplares de *Cyclopes didactylus* mantenidos en el Parque Zoológico de Huachipa, Perú.

Identificación	Sexo	Modalidad de ingreso	Procedencia	Peso inicial (g)	Categoría de edad	Fecha de ingreso	Fecha de deceso
Max	Macho	Custodia	Pucallpa	60	Cría	18/03/2005	10/10/2007
Prana	Hembra	Custodia	Pucallpa	300	Adulto	22/04/2006	-
Coori	Hembra	Nacimiento	Nacido en Zoológico	60	Cría	02/06/2006	30/08/2006
Fiona	Hembra	Custodia	Pucallpa	305	Adulto	13/02/2009	23/01/2011
Inti	Macho	Nacimiento	Nacido en Zoológico	45	Cría	22/05/2009	-
Fredy	Macho	Custodia	Iquitos	170	Juvenil	30/09/2009	-
Goldi	Hembra	Custodia	Iquitos	110	Juvenil	03/12/2009	06/08/2010
Paulina	Hembra	Custodia	Iquitos	140	Juvenil	19/03/2010	-

Ambientes

Todos los animales recibidos fueron derivados al área de crianza y colocados inicialmente en terrarios de vidrio de 0,7 m largo × 0,4 m ancho × 0,7 m alto. Al mes fueron trasladados a terrarios de 1,14 m largo × 0,65 m ancho × 1,47 m alto, con tapa de malla y ambientados con troncos, sogas y ramas. Como sustrato fueron utilizadas toallas y papel toalla para facilitar la limpieza y el control de la consistencia de las heces. La temperatura fue mantenida entre 20 y 22°C. Los individuos que presentaron un consumo de alimento estable fueron trasladados a ambientes de 9 m² (3 m largo × 3 m ancho × 2,5 m alto), con ventanas de exhibición y provistos de sistemas de calefacción (focos infrarrojos). Estos recintos fueron manejados con fotoperíodo y luz natural. Las hembras preñadas fueron mantenidas en los terrarios de recepción y se les proveyó de refugios de madera colocados en la parte más alta del terrario.

Manejo de los individuos

Se llevó registro diario del peso y fueron anotadas algunas conductas observadas durante el cautiverio. Debido a que los animales presentaban una secreción oleosa en diferentes partes del cuerpo, como los miembros anteriores y posteriores, la cara, el vientre y el área urogenital, fueron acicalados interdiario con gasas humedecidas con agua tibia para el vientre y el área urogenital y con hisopos para la cara y los miembros. Asimismo los troncos y cajas para dormir fueron lavados y desinfectados con cloruro de benzalconio al 0,1% (Dodigen-L, Clariant, Perú), una vez por semana.

RESULTADOS

Rango de edades

Se establecieron tres rangos de edades (**TABLA 1**):

- *Crías*: animales que no llegaban a los 100 g de peso.
- *Juveniles*: animales con pesos entre 100 y 200 g.
- *Adultos*: individuos que sobrepasaban los 200 g.

Tiempo de vida en cautiverio

Se logró un promedio de vida de dos años en cautiverio, sin importar la edad a la cual se recibieron los animales, ni el sexo. Del total de animales, el 50% logró vivir más de dos años, encontrándose este récord de edad en todos los rangos etarios (cría, juvenil y adulto). Un animal nacido en cautiverio y un juvenil registraron el menor tiempo de vida, de tres y ocho meses, respectivamente.

En la actualidad se cuenta con dos individuos vivos que llegaron juveniles y con una hembra que registró un máximo de tiempo en cautiverio de cinco años y siete meses.

TABLA 2. Insumos utilizados en la formulación de la dietas en cautiverio para *C. didactylus*.

Insumos	Nombre comercial	Laboratorio
Sustituto lácteo para cachorros	Mother's Helper	Lambert Kay
	Esbilac	PetAg
Sustituto proteico	Promod	Abbott laboratorios SA
	Whey Powder	GNC
Grasa	Aceite de girasol	
Minerales	Selenio	GNC
	Taurina	GNC
Vitaminas y aminoácidos en polvo	VMD-aminovit	VMD
	Pecutrín	Bayer Químicas Unidas SA
Probiótico	Levadura de cerveza	Lab. H.A. Knop.
Líquidos	Agua	
	Frutti Flex	Braun Medical Perú



FIGURA 1. Comedero para *Cyclopes didactylus* hecho con criotubos colocados en una superficie de poliestireno. Parque Zoológico Huachipa, Lima, Perú.

Manejo nutricional

De las veinticinco fórmulas dietarias ofrecidas fueron seleccionadas ocho en base a su digestibilidad, aceptación y la edad de los animales. Fue establecido un protocolo de manejo nutricional dividido en tres etapas (TABLA 3), cada una con dos alternativas dietarias de acuerdo a los ingredientes encontrados en el mercado (TABLA 4).

Etapas de introducción: en esta etapa se realizó la introducción de la dieta en cautiverio tanto para crías como para los adultos. El primer día de cautiverio se ofreció una solución oral de electrolitos de 50 mEq / l Na sabor a fresa (Frutti Flex 50, Braun Medical, Perú) *ad libitum*. El segundo día, la solución fue mezclada con una fórmula láctea para

cachorros bajo en lactosa (Mother's Helper, Lambert Kay, Kansas, USA o Esbilac, PetAg, Illinois, USA); se utilizó una proporción 1 : 4 (leche : solución). Esta proporción se mantuvo durante dos días, y posteriormente se aumentó la concentración de leche a 1:2 durante siete días. La frecuencia de consumo fue de 4–7 veces al día tanto para crías como para adultos.

Etapas de crecimiento: pasados los siete días, los animales por debajo de 200 g fueron alimentados con una fórmula cría (F10 ó FC) con aportes nutricionales descritos en la TABLA 5. La frecuencia de alimentación disminuyó en un lapso de 30 días, hasta llegar a una vez al día, generalmente en la noche. El consumo promedio en esta etapa fue de 25–33 ml por día y animal.

TABLA 3. Protocolo de alimentación utilizados en el mantenimiento de *Cyclopes didactylus* en cautiverio.

Etapas	Día de cautiverio o peso	Frecuencia (veces al día)	Consumo diario	Fórmula
Etapas de introducción	1	7	<i>Ad libitum</i>	Solución oral de electrolitos de 50 mEq / l Na, sabor a fresa
	2 al 3	5 a 7	8 ml	2 g leche / 8 ml líquido
	4 al 10	4	8 ml	2 g leche / 4 ml líquido
Etapas de mantenimiento	Menos de 200 g	1 a 2	25–33 ml	Fórmula de cría (FC) o (F10)
Etapas de crecimiento	Más de 200 g	1 a 2	60 ml	Fórmula de adulto (FA1) o (FA2)

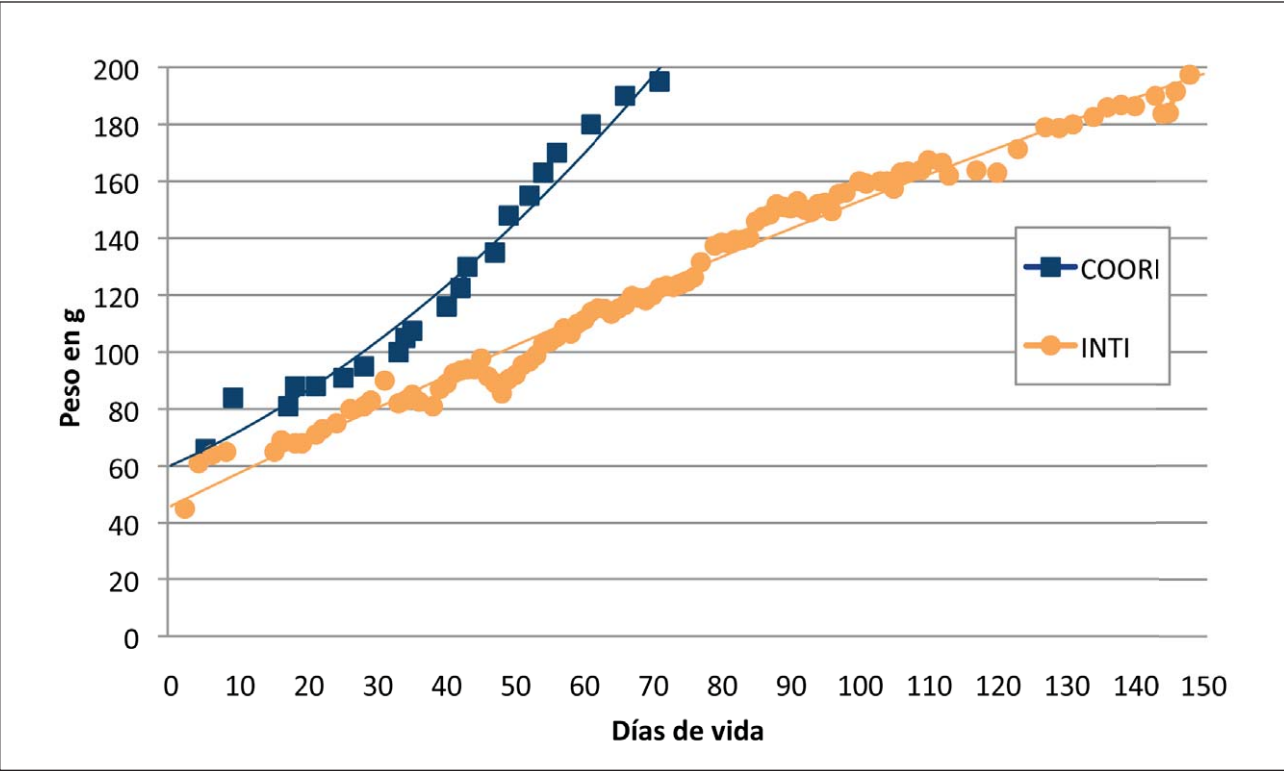


FIGURA 2. Ganancia de peso de crías de *Cyclopes didactylus* mantenidas en cautiverio desde su nacimiento hasta los 100 días de edad. Para mayor información sobre los individuos, ver TABLA 1.

Etapas de mantenimiento: cuando los animales alcanzaron los 200 g se les cambió la dieta por la fórmula adulto (FA1 ó FA2) cuyos aportes nutricionales se describen en la **TABLA 5**. Durante esta etapa sólo se ofreció una ración al día, entre las 16 y 17 hs y el consumo promedio fue de 40–60 ml por día y animal. En hembras lactantes se aumentó la FA en un 50%, la cual fue ofrecida por la mañana.

Es importante destacar las diferencias en el aporte de grasa y proteína de las fórmulas para cría y adultos, las que se pueden observar en la **TABLA 5**.

Ganancia de peso

Los pesos de las crías nacidas en el zoológico fueron 60 y 45 g. La ganancia de peso en las crías fue de 14 g semanales durante los primeros 50 días. Posteriormente el incremento de peso se redujo a 5 g semanales hasta los 100 días, cuando alcanzaron un peso promedio de 200 g (**FIG. 2**). En animales que llegaron en estado juvenil se observó, al igual que en los animales crías, que el peso se estanca a los 200 g. Posterior al cambio de dieta, el peso volvió a incrementar hasta llegar a un promedio de 270 y 340 g en hembras y machos, respectivamente. Las hembras adultas incrementaron en un 30 % su peso durante la preñez (**FIG. 3**).

DISCUSIÓN

El zoológico Huachipa es la primera institución que logra mantener un ejemplar de *C. didactylus* con cinco años y siete meses de vida en cautiverio y es la primera vez que se tiene más de un individuo vivo con más de dos años de edad. Cabe recalcar que la muerte de los dos individuos con menor tiempo de vida no fue resultado del manejo en cautiverio sino

TABLA 4. Fórmulas dietarias para *Cyclopes didactylus*. F10 = Fórmula para cría según Vargas *et al.* (2006); FC = Fórmula para crías; FA1, FA2 = Fórmulas para adultos.

Nombre comercial	Unidad	Fórmulas			
		F10	FC	FA1	FA2
Mother's helper	g	4		4,5	
Esbilac	g		4,5		4
Promod	g	4			
Whey Powder	g		4	5	4,5
Aceite de girasol	g	0,5			
Selenio	g	0,2	0,2	0,2	0,2
Taurina	g	0,18	0,18	0,18	0,18
VMD-aminovit	g	0,03	0,03	0,03	0,03
Pecutrín	g	0,4	0,4	0,4	0,4
Levadura de cerveza	g	0,05	0,05	0,05	0,05
Agua	ml	25	25	60	60

TABLA 5. Análisis nutricional de las dietas utilizadas para crías (FC) y adultos (FA), dietary management software (Zootrition®, versión 1.5, c/o Ellen Dierenfeld).

Nutrientes	Unidades	Fórmula cría (FC)	Fórmula adulto (FA)
Fibra cruda	%	0,01	0,01
Glucosa	%	3,28	3,96
Lactosa	%	7,14	5,66
Grasa cruda	%	22,77	19,01
Proteína cruda	%	49,2	52,65
Arginina	%	0,83	1
Histidina	%	0,6	0,72
Isoleucina	%	2,05	2,47
Leucina	%	3,8	4,58
Lisina	%	2,93	3,53
Metionina	%	0,59	0,71
Fenilalanina	%	0,96	1,16
Taurina	%	0,58	0,58
Treonina	%	2,61	3,15
Triptófano	%	0,07	0,08
Tirosina	%	0,75	0,9
Valina	%	2,2	2,65
Biotina	mg/kg	0,04	0,04
Colina	mg/kg	17,73	17,73
Folacina	mg/kg	1,39	1,39
Niacina	mg/kg	55,89	55,89
Ácido Pantoténico	mg/kg	27,43	27,43
Riboflavina	mg/kg	10,93	10,93
Tiamina	mg/kg	5,8	5,8
Vitamina A	RE/g	85,29	75,41
Vitamina B6	mg/kg	4,21	4,21
Piridoxina			
Ascórbico	mg/kg	67,33	67,33
Vitamina D3	IU Vit D3/g	8,06	7,32
Vitamina E	mg/kg	78,12	68,24
Vitamina K	mg/kg	4,04	4,04
Cenizas	%	2,6	2,07
Calcio	%	8,31	9,64
Cobalto	mg/kg	1,08	1,08
Cobre	mg/kg	24,84	24,84
Yodo	mg/kg	1,08	1,08
Hierro	mg/kg	76,8	76,8
Magnesio	%	0,04	0,04
Manganeso	mg/kg	103,27	103,27
Fósforo	%	1,05	0,98
Potasio	%	0,01	0,01
Selenio	mg/kg	0,23	0,23
Sodio	%	0,33	0,38
Zinc	mg/kg	113,3	113,3

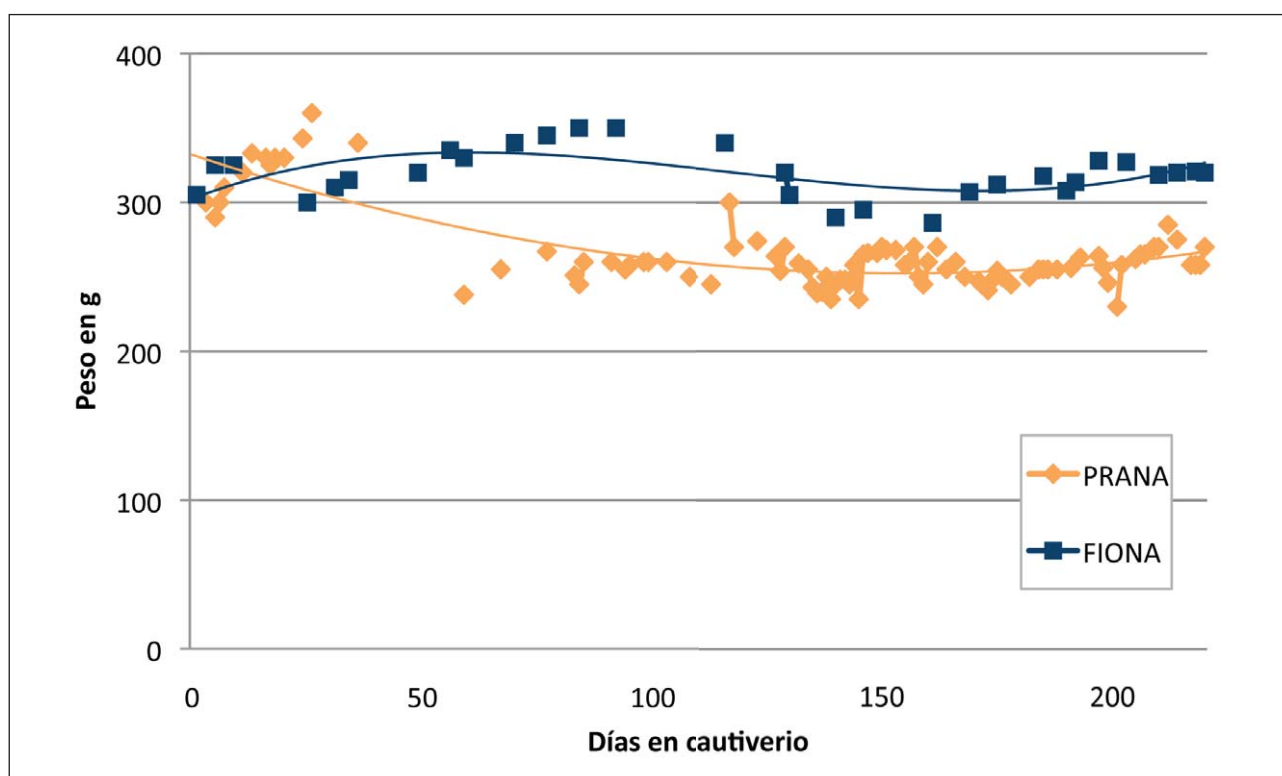


FIGURA 3. Ganancia de peso de hembras de *Cyclopes didactylus* durante la preñez. Para mayor información sobre los individuos, ver TABLA 1.

se debió, en la cría, a una contaminación casual del agua de su alimento y en el juvenil a un problema de compresión medular que le dificultaba alimentarse.

La clasificación etárea establecida para los animales del zoológico coincide con la descrita por Montgomery (1985 a), quien diferenció rangos de edades basados en los pesos corporales de los animales, observando que ningún adulto se encontraba por debajo de los 200 g. Asimismo, en cautiverio se lograron distinguir ciertos cambios físicos coincidentes con la edad. Las crías inicialmente presentaban una coloración amarillenta, la cual mantenían hasta aproximadamente los 100 días de edad. Los juveniles ya presentaban la coloración de adulto – marrón con los miembros plumizos – pero eran más pequeños y con pesos que fluctuaban entre 100 g y 200 g. No se logró determinar cuándo los juveniles pasaban a ser adultos, para lo cual sería necesario realizar estudios de fisiología reproductiva en la especie. Los animales adultos no excedieron el peso máximo registrado en vida libre de 357 g (Nowak, 1999), a diferencia de otras especies de hormigueros que en cautiverio registran pesos por encima de su peso natural (Messias-Costa *et al.*, 2001), posiblemente producto de las dietas artificiales ofrecidas. Asimismo, los animales que murieron no presentaron excesiva grasa acumulada que pueda ser un indicativo de exceso de energía en la dieta. Esto puede apoyar la hipótesis de que las dietas ofrecidas a *C. didactylus* presentaban los requerimientos necesarios para el mantenimiento de la especie. Sin embargo, es necesario realizar mayores

estudios al respecto. De todas las especies de hormigueros, *C. didactylus* presenta la mayor especialización alimenticia ingiriendo sólo hormigas arborícolas de los géneros *Crematogaster*, *Solenopsis*, *Pseudomyrmex* (Montgomery, 1985a, b), *Zacryptoceros* (Best & Harada, 1985), *Dolichoderus* y *Camponotus* (Miranda *et al.*, 2008). Posiblemente esta especificidad ha impedido tener éxito en cautiverio, cuando se ha intentado utilizar dietas ofrecidas a otras especies de hormigueros que se alimentan, además, de termitas y ocasionalmente de otros insectos (Montgomery, 1985b).

Durante la década de los 1970 el Lincoln Park Zoo experimentó con una dieta basada en leche para cachorros, sustitutos proteicos, multivitamínicos en presentación líquida y minerales (Meritt, 1970, 1971). Posteriormente la dieta fue complementada con una pasta hecha con huevo duro cocido mezclada con agua (Meritt, 1976) logrando alcanzar un contenido proteico de 35,8 %. Las dietas presentadas en este trabajo buscaron incluir insumos semejantes a los ya experimentados en el pasado. Sin embargo, los rangos de proteína se encontraron entre 49,2 y 52,65 %, por encima de la dieta anteriormente descrita por Meritt (1976) y superando también el porcentaje promedio de proteína que se utiliza para el mantenimiento de otras especies de hormigueros en cautiverio (Morford & Meyers, 2003; Pérez Jimeno & Gonzales, 2004). Es posible que el requerimiento proteico en *C. didactylus* sea mayor; sin embargo, es necesario realizar mayores estudios en campo que ayuden a ajustar las dietas en cautiverio de acuerdo a los requerimientos reales

de la especie. Es importante destacar que la complejidad del manejo nutricional descrito en este trabajo se debió a que las dietas utilizadas en los animales juveniles (FC) provocaban que la curva de crecimiento se estancara cuando éstos llegaban a los 200 g. Por el contrario, el uso de las dietas de adultos (FA) en juveniles les provocaba cuadros diarreicos. Es por esta razón que se decidió establecer un protocolo con diferentes dietas de acuerdo a la edad de los animales.

A diferencia de Meritt (1971, 1976), quien destaca la mínima manipulación como una de las fórmulas para asegurar la extensión de la longevidad de *C. didactylus* en cautiverio, la manipulación constante de los animales en estudio permitió un mejor control de su condición física y ayudó en la rápida detección de problemas sanitarios, pudiendo así extender su tiempo de vida en cautiverio. En un individuo que fue exhibido durante un mes en un ambiente naturalmente iluminado sin refugios, se observó la aparición de zonas alopécicas en diferentes partes del cuerpo y la disminución del consumo de su dieta. Posiblemente, esta condición estaba relacionada con el estrés causado por la falta de refugios para proveer mayor seguridad y tranquilidad a los animales, tal como lo destaca Meritt (1976).

CONCLUSIONES

El éxito del mantenimiento en cautiverio de *C. didactylus* presentado en este trabajo se debe principalmente a las dietas y al manejo de la misma, así como a un constante monitoreo de los individuos. Este trabajo abre un gran abanico de interrogantes que deben ser respondidos con más estudios en campo y en cautiverio.

REFERENCIAS

- Best, R. C. & A. Y. Harada. 1985. Food habits of the silky anteater (*Cyclopes didactylus*) in the Central Amazon. *Journal of Mammalogy* 66: 780–781.
- Emmons, L. H. & F. Feer. 1997. Neotropical rain-forest mammals. A field guide. 2nd edition. The University of Chicago Press, Chicago and London. 307 pp.
- Fonseca, G. A. B. & J. M. Aguiar. 2004. The 2004 Edentate Species Assessment workshop. *Edentata* 6: 1–26.
- Merrett, P. K. 1983. Edentates. Pp. 39–48 in: Project for city and guilds: animal management course. The Zoological Trust of Guernsey, Guernsey.
- Meritt, D. A. Jr. 1970. The edentate diets currently in use at Lincoln Park Zoo, Chicago. *International Zoo Yearbook* 10: 136–138.
- Meritt, D. A. Jr. 1971. The silky anteater *Cyclopes didactylus* in captivity. *International Zoo Yearbook* 11: 193–195.
- Meritt, D. A. Jr. 1976. The nutrition of edentates. *International Zoo Yearbook* 16: 38–46.
- Messias-Costa, A., A. M. Beresca, K. Cassaro, L. S. M. Diniz & C. Esbérard. 2001. Order Xenarthra (Edentata) (sloths, armadillos, anteaters). Pp. 238–255 in: *Biology, medicine, and surgery of South American wild animals* (E. F. Murray & Z. S. Cubas, eds.). Iowa State University Press, Ames, Iowa.
- Miranda, F. R. & M. Superina. 2010. New distribution records of the silky anteater *Cyclopes didactylus* (Pilosa, Cyclopedidae) in coastal northeastern Brazil. *Mastozoología Neotropical* 17: 381–384.
- Miranda, F. R., R. Veloso & M. Superina. 2008. Food habits of wild silky anteaters (*Cyclopes didactylus*) of São Luis do Maranhão, Brazil. *Edentata* 8–10: 1–5.
- Montgomery, G. G. 1977. Prey influences on movement of Neotropical anteaters. Pp. 103–131 in: *Proceedings of the 1997 Predator Symposium* (R. L. Phillips & C. Jonkel, eds.). Montana Forest and Conservation Experiment Station, University of Montana, Missouri.
- Montgomery, G. G. 1979. El grupo alimenticio (feeding guild) del oso hormiguero: convivencia y especialización de las presas de sustento de los osos hormigueros neotropicales (Edentata, Myrmecophagidae). *Conciencia* 6: 3–6.
- Montgomery, G. G. 1983. *Cyclopes didactylus* (tapacara, serafín de platanar, silky anteaters). Pp. 461–463 in: *Costa Rican natural history* (D. H. Janzen, ed.). The University of Chicago Press, Chicago.
- Montgomery, G. G. 1985a. Impact of vermilinguas (*Cyclopes*, *Tamandua*: Xenarthra=Edentata) on arboreal ant populations. Pp. 351–363 in: *The evolution and ecology of armadillos, sloths, and vermilinguas* (G. G. Montgomery, ed.). Smithsonian Institution Press, Washington & London.
- Montgomery, G. G. 1985b. Movements, foraging and food habits of the four extant species of Neotropical vermilinguas (Mammalia: Myrmecophagidae). Pp. 365–377 in: *The evolution and ecology of armadillos, sloths, and vermilinguas* (G. G. Montgomery, ed.). Smithsonian Institution Press, Washington & London.
- Morford, S. & M. A. Meyers. 2003. Giant anteaters (*Myrmecophaga tridactyla*) diet survey. *Edentata* 5: 20–24.
- Nowak, R. 1999. Walker's mammals of the world, Vol. 1. 6th edition. The Johns Hopkins University Press, Baltimore. 836 pp.

- Pérez Jimeno, G. & G. G. Gonzales. 2004. Evaluación de una dieta para tamandúas (*Tamandua* spp.) utilizada en el Jardín Zoológico de Rosario, Argentina y el Zoológico La Aurora, Guatemala. *Edentata* 6: 43–50.
- Sunquist, M. E. & G. G. Montgomery. 1973. Activity pattern of a translocated silky anteater (*Cyclopes didactylus*). *Journal of Mammalogy* 54: 782.
- Superina, M., F. R. Miranda & A. M. Abba. 2010. The 2010 anteater Red List assessment. *Edentata* 11: 96–114.
- Van Tyne, J. 1929. Notes on the habits of *Cyclopes dorsalis*. *Journal of Mammalogy* 10: 314.
- Vargas, A., C. Hermoza & L. Bermúdez. 2006. Formulación de dieta en cautiverio de serafín del platanal (*Cyclopes didactylus*) en el Parque Zoológico Huachipa. *Edentata* 7: 18–23.

Recibido: 15 de agosto de 2011; Aceptado: 23 de diciembre de 2011