

anteaters (*Myrmecophaga tridactyla*). *Proc. Am. Assoc. Zoo Vet.* pp.496-499.

Morford, S. and Meyers, M. A. 2001. Giant Anteater (*Myrmecophaga tridactyla*) Health Care Survey Results. Unpublished report, Santa Barbara Zoological Gardens, Santa Barbara, California.

Crianza Artificial y Manejo Reproductivo de los Tamandú (*Tamandua tetradactyla*) en el Jardín Zoológico de Rosario, Argentina

Guillermo Pérez Jimeno

Coordinador Area Ambiental, Granja de la Infancia, Municipalidad de Rosario, Argentina. E-mail: <tamandua@arnet.com.ar>.

Resumen

El 16 de setiembre de 1996, un tamandú (*Tamandua tetradactyla*) huérfano de 735 gramos de peso, extraído de su ambiente natural, fue entregado al Jardín Zoológico Municipal de Rosario, Argentina. Debió ser estabilizado debido a sus malas condiciones generales; luego se comenzó la crianza artificial del mismo. Más tarde se lo juntó con una hembra de la especie perteneciente a esta Institución para lograr la reproducción. En marzo de 1999 se detectó una posible preñez, y para mayo la hembra abortó una pareja de mellizos. No existe más que una referencia bibliográfica de mellizos para la especie. En este artículo se describen tanto el manejo de crianza artificial como el manejo reproductivo, comparándolo con referencias bibliográficas.

Summary

On 16 September, 1996, an orphan wild lesser anteater (*Tamandua tetradactyla*), weighing 735 grams, was brought to the Rosario Zoo, Argentina. Immediate medical treatment was required because of its poor general condition, and it was then hand-reared. It was subsequently put in with a female lesser anteater for breeding. Pregnancy was suspected in March 1999, but two months later, the female aborted a pair of twin fetuses. Only one reference to a twin birth in *T. tetradactyla* can be found in literature. In

this article, the hand-rearing of this anteater and its reproductive management are described and compared with information in the literature.

Introducción

Los tamandú (*Tamandua* spp.) pertenecen al orden Xenarthra (= Edentata), Infraorden Vermilingua (Glass, 1985; Wetzel, 1985). Se reconocen dos especies, *T. tetradactyla* y *T. mexicana* (Wetzel, 1985). *T. mexicana* se distribuye naturalmente en el extremo sudeste de la meseta mexicana hasta Sudamérica al oeste de los Andes, noroeste de Venezuela y noroeste de Perú. *T. tetradactyla* se encuentra habitando Sudamérica al este de los Andes desde Venezuela hasta Argentina y norte de Uruguay (Wetzel, 1985). Su dieta se basa en termitas y hormigas, variando las especies según la época del año y la disponibilidad. Sus hábitos son crepusculares o nocturnos.

A pesar de que ya en 1854 se registra la presencia de un ejemplar de tamandú en cautiverio en el London Zoo, Reino Unido, tuvieron que pasar más de cien años para lograr el éxito reproductivo de la especie en cautiverio. En el International Zoo Yearbook (1-23) se registraron sólo 4 partos de esta especie entre los años 1959 y 1981, todos ellos en el Lincoln Park Zoo, EEUU (Vogt y Becker, 1987). Hay *et al.* (1994) señalan que desde 1984 y hasta 1994 se registraron 12 nacimientos en cautiverio. En Europa los Zoológicos de Barcelona, España, y Krefeld y Dortmund, en Alemania, los han criado con éxito en los últimos tiempos (C. Enseñat, com. pers.; P. Vogt, com. pers.).

En 1999 en el Jardín Zoológico Municipal de Rosario, Santa Fe, Argentina se registró un aborto de mellizos. En la literatura no figuran éxitos reproductivos para la especie en Argentina.

Crianza artificial

El 16 de septiembre de 1996, llegó al Jardín Zoológico Municipal de Rosario un ejemplar macho de tamandú de manos de un particular

que lo había mantenido en su poder por una semana, después de haberlo “encontrado” abandonado en el norte de la Provincia de Santa Fe, Argentina. Basados en Sanmarco (1987) y Encke (1992), se dedujo que el ejemplar debía tener aproximadamente un mes de vida.

El bebé, que fue apodado “*Junior*”, se encontraba hipotérmico y deshidratado en extremo, a consecuencia de los cuidados rudimentarios a los que se lo había sometido. Su peso era de 735 g. De forma inmediata se le administró calor colocándolo entre las ropas de los cuidadores. Cuando la temperatura se hubo estabilizado y el reflejo de succión recuperado, se le ofreció un biberón de Solución de Ringer con Lactato, entre 30° y 35° C de temperatura, el que se repitió a las 3 y 6 hs, *ad libitum*. Luego se le comenzó a suministrar leche de bajo tenor en lactosa con Solución de Ringer con Lactato en partes iguales, durante el resto del primer y segundo día. Al tercer día ya se le suministraba solamente la leche de bajo tenor en lactosa, 35 cc cada cuatro horas, entre las 8 am y las 8 pm.

En el zoológico de Krefeld, Alemania se utilizó leche maternizada para gatos (Esbilac®) durante 24 días, para realizar la crianza de un bebé huérfano de 2 días de vida y 470 g de peso. Suministraban el biberón de 6 a 8 veces por día entre las 6 am y las 12 pm. En total el bebé consumía entre 40 y 100 ml/d. Cada mamada duraba de 8 a 10 min (Encke, 1992).

Durante la noche se lo alojaba en una jaula de alambre tejido de 1,2 m de diámetro y 1,5 m de alto dentro del área de hospitalización, por no contar el zoo con área de cuarentena propiamente dicha. Dada la época del año – primavera – no fue necesario brindar una fuente externa de calor, ya que la temperatura oscila entre los 12° y 28° C en esa estación. En el piso de la jaula se colocaba paja cama y se le proveyó de un muñeco de peluche, al que él se aferraba después de un período en el que chillaba e intentaba salir de la jaula para volver a los brazos de su cuidador, cada vez que se lo dejaba.

Al cabo de siete días se comenzó a suministrar una papilla con la siguiente fórmula:

1/2	Banana
1/2	Manzana
100 g	Carne vacuna magra
40 g	Alimento para bebés (Nestúm Tres Cereales®, Nestlé)
1	Yema de huevo crudo
10 mg	Vitamina K
40 g	Leche con bajo contenido en lactosa
1 medida	Vionate S® (Complejo vitamínico-mineral, Novartis)
350 g	Agua (tibia)

Además se continuaba con un biberón por día de leche de bajo tenor en lactosa. A partir del mes de marzo, cuando contaba con unos 6 meses de edad, se lo alimentó sólo dos veces al día (08:00 y 18:00 hs), con la papilla exclusivamente. Una hembra de la misma especie (*Rosarito*) era alimentada con la misma fórmula y en los mismos horarios. Al preparar la papilla se tenía especial cuidado en que no quedaran restos de fibras musculares de la carne sin haber sido suficientemente procesadas, ya que se ha sabido de ejemplares en los que las mismas se han enredado en la lengua, llegando en los casos más graves hasta la muerte del mismo (P. Vogt, com. pers.; Pérez Jimeno, obs. pers.). Durante las horas de luz se intercalaban paseos por el área parquizada para que tomara sol y se ejercitara, con períodos de descanso en su jaula.

Cuando se encontró totalmente recuperado se intentó el primer acercamiento a la hembra de la especie. La reacción de ambos fue de rechazo, emitiendo fuertes bufidos; mientras ella lanzaba zarpazos, él se alejaba bufando. Recién en marzo de 1997, se logró la aceptación mutua.

Ganancia de peso

El desarrollo de este bebé fue rápido, habiéndose registrado períodos con ganancias de peso diarias de hasta 28 g/día, con un promedio de 13,5 g/día para los primeros 6 meses de vida, 6,86 g/día para la segunda mitad del año y de 10,12 g/día para el total del primer año. La ganancia total de peso

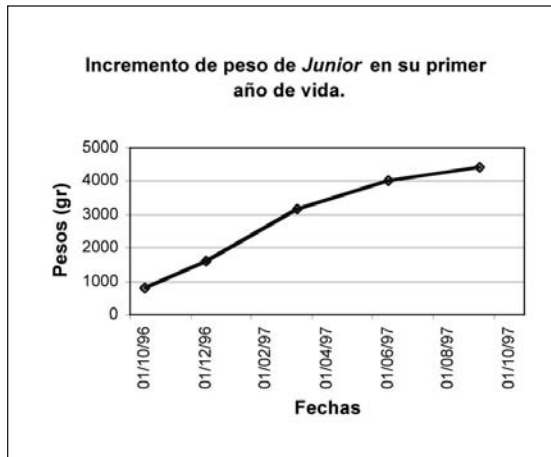


FIGURA 1. Incremento de peso de Junior en el primer año de vida.

para su primer año en el zoo fue de 3665 g (ver Figura 1).

En el Lincoln Park Zoo, tuvieron un nacimiento en noviembre de 1987, el que se desarrolló con un ritmo promedio de 22,5 g, crecimiento levemente inferior a los 25 g por día registrados en el Zoológico de Krefeld, Alemania (Sanmarco, 1987).

Manejo Reproductivo

En la naturaleza los tamandúas son animales solitarios, viéndoselos juntos sólo en la época de apareamiento. A pesar de lo dicho muchas instituciones mantienen a más de un ejemplar en el mismo recinto con éxito. Particularmente preferimos basarnos en las observaciones de Meritt (1975) para no correr riesgo de agresiones, realizando períodos cortos de visita del macho a la hembra siempre bajo el estricto control del cuidador, y jamás en los horarios de comida. Estos períodos no duraban más de 30 minutos al comienzo, para llegar después de 2 años a que el macho permaneciera durante todo el día en el recinto de la hembra, para volver a su recinto en la noche. A primera hora de la mañana (08:00 hs) se les suministraba la dieta a cada individuo en su recinto. Luego que hubiesen concluido la ingesta se trasladaba a Junior al recinto de Rosarito.

El recinto en cuestión tenía las siguientes dimensiones: 8 m de largo, 4,5 m de ancho

y 3,2 m de altura, estaba construido en malla de alambre tejido de rombo de 2,5 cm. En su interior se encontraba una construcción de mampostería con cuatro ventanas con vidrio, tres de ellas fijas y una que se podía abrir y servía a su vez como ingreso, las mismas medían 1,6 m de alto por 0,8 m de ancho y estaban colocadas a 0,5 m del suelo. En el interior se encontraba una caja de dormir de madera de 1 m de frente por 0,8 m de ancho y 0,8 m de alto, a la que se le colocaba paja cama. La misma estaba suspendida a 1,6 m del piso, el que era de tierra donde se habían sembrado algunas plantas de caña india (*Phyllostachys bambusoides*). En un comienzo se habían colocado estufas a resistencia eléctrica de cuarzo empotradas en las paredes, pero dieron muy malos resultados dado que el cuarzo se quemaba habitualmente, por lo que se sustituyeron por un radiador eléctrico de aceite que se sujetó a una pared. En invierno se mantenía la temperatura entre los 15° y 25 °C, con una humedad relativa siempre superior al 60%.

En la parte abierta la cobertura era de césped. Dos de las caras del recinto estaban cubiertas por plantas de ligustrina (*Ligustrum* sp.), para resguardarlos de los vientos más intensos y fríos, y proveerles de mayor intimidad. Tanto la parte cerrada como la abierta contaban con enramadas que se cambiaban periódicamente. La hembra durante las horas de luz casi siempre se encontraba durmiendo en su caja, y en contadas ocasiones en un hueco en el piso que ella misma había construido.

El macho al llegar al recinto de la hembra generalmente hacía una exploración de éste para luego ir a buscar a Rosarito, a quien no siempre lograba incentivar para el juego. Cuando Junior conseguía hacerla salir de la caja comenzaba una sesión de "juegos", o acicalamiento mutuo con las lenguas, especialmente de las orejas. Los "juegos" consistían en persecuciones, generalmente del macho a la hembra, intentando montarla o darla vuelta en decúbito dorsal para lanzarse sobre ella abrazándola fuertemente con sus cuatro miembros, a lo que ella respondía

de la misma manera. En muchas ocasiones se los vio colgados de las enramadas por sus colas solamente y profiriéndose zarpazos mutuamente. Los períodos de actividad tenían duración altamente variable (de 5 minutos a más de una hora). Luego ambos buscaban lugar donde dormir, al principio separados y luego de un tiempo llegaron a hacerlo juntos en la caja de dormir. A las 18 hs aproximadamente se sacaba al macho y se les daba a ambos la segunda porción de la dieta.

A mediados de marzo de 1999 se notó que *Rosarito* estaba aumentado de peso. Además se pudo observar que tenía una distensión abdominal que podría corresponder a una preñez. A pesar de lo dicho jamás se pudo observar la cópula, aunque sí muchos intentos fallidos. Se comenzó a observarla con mayor detenimiento y se pudo determinar un cambio importante en su conducta. Buscaba pasar mucho tiempo en reposo y para ello había escogido un pozo que ella misma excavara justamente debajo del radiador. Cesaron los juegos con el macho a quien ignoraba o lo alejaba con bufidos y zarpazos si éste insistía en molestarla.

El día 25 de mayo de 1999 a las 15:20 hs, estando *Junior* en el recinto de la hembra los guardianes comprobaron que el calefactor se había desestabilizado a consecuencia del agrandamiento del pozo que había realizado *Rosarito*, quien se encontraba parcialmente aprisionada por éste. De forma inmediata quitaron el artefacto y pudieron comprobar que la hembra tenía una secreción sanguinolenta en la vulva y ésta se encontraba muy dilatada, como así también que se había defecado encima. Los guardianes procedieron a retirar al macho para llevarlo a su recinto. Al regresar al cabo de 5 minutos, *Rosarito* había parido dos cachorros. Por desgracia eran prematuros (ver foto). La hembra ingirió parte de las placentas y acicaló a las crías. Una de ellas gemía y se movía con considerable fuerza, la otra casi no se veía por la posición, ya que estaba por debajo de su madre. *Rosarito* no aparentó disgusto por la presencia de los cuidadores quienes se quedaron a controlar la situación. A las 16:00 hs se vio

que las crías ya estaban muertas. Aparentemente una habría nacido muerta o muerto a los pocos minutos de nacida. La hembra siguió el lamido de los fetos, hasta las 17 hs cuando se le ofreció la dieta habitual, la que atacó con apetito. El peso máximo registrado para *Rosarito* fue de 7500 g el día 16 de mayo. Cuatro días después del aborto el peso fue 6670 g.



FIGURA 2. Pareja de mellizos abortados por *Rosarito* el 25 de mayo de 1999. La regla se encuentra en centímetros.

Las crías abortadas

A la inspección post-mortem se pudo determinar que se trataba de un macho y una hembra. Estaban totalmente desprovistos de pelos. Al

TABLA 1. Comparación de las medidas y peso de crías de tamandú.

Medida	Chaco (1)	Krefeld (2)	Rosario (3)	Rosario (3)
Cráneo	62 mm	-	42 mm	44 mm
Cabeza y cuerpo	207 mm	240 mm	204 mm	210 mm
Brazo	43 mm	-	18 mm	18 mm
Pierna	38 mm	-	23 mm	22 mm
Cola	155 mm	170 mm	105 mm	107 mm
Peso	285 g	450 g	100 g	115 g

1) Medidas de un bebé de tamandú (*T. tetradactyla*) de un día de vida nacido y muerto en el Zoológico de R. S. Peña, Chaco, Argentina en 1998 (G. Pérez Jimeno, obs. pers.)

2) Parámetros de una cría nacida en el Zoológico de Krefeld, Alemania en 1984 (Vogt y Becker, 1987).

3) Medidas de las crías abortadas en el Zoológico de Rosario.

comparar sus medidas y pesos con un ejemplar muerto al día de vida en el Chaco, Argentina y otro nacido en Krefeld, Alemania (ver Tabla 1) y considerando que en este caso se trataba de mellizos, se dedujo que les debería haber faltado un mes de gestación aproximadamente.

Conclusión

Como se ha comprobado a los tamandúas llegados de la naturaleza les cuesta mucho adaptarse a la situación de cautiverio. Esto se debe, fundamentalmente a su alta especialización en cuanto a la dieta natural y a las condiciones de encierro que se les ofrece (Meritt, 1976; Cuarón, 1987). A pesar de ello, es posible adaptarlos con mucha paciencia y dedicación.

Existen tantas dietas como instituciones que han albergado a la especie. Nosotros hemos tenido éxito con una, pero no por eso diremos que es la mejor. En cuanto al manejo reproductivo sucede algo similar. A nosotros nos llevó tres años lograr una preñez, mientras que por ejemplo en el Lincoln Park Zoo tuvieron éxito al quinto año de haber constituido la pareja (Sanmarco, 1987). El único caso de mellizos registrado en la bibliografía para tamandúá es el del Lincoln Park Zoo, en febrero de 1982, dónde una de las crías murió y la otra tuvo que ser criada artificialmente (Sanmarco, 1985). Sin embargo en Curitiba, Brasil, el 18 de octubre de 1993 se encontró a una de las hembras de *T. tetradactyla* con un cachorro y al día siguiente fue hallado otro bebé en estado de autólisis en el recinto, del que no se pudo determinar la causa de muerte (W. de Moraes, *in litt.*).

Comentario

Desgraciadamente *Junior* murió 3 meses después del aborto, por una bronconeumonía fulminante.

Agradecimientos

A los cuidadores Gisela Sica y Fabián Gauto, que además de haber cuidado siempre de los tamandúas proveyeron de datos sin los que este trabajo no habría sido posible. A la Dra. Mariella Superina sus aportes para esta publicación.

Referencias

- Cuarón, O. A. 1987. Hand-rearing a Mexican anteater *Tamandua mexicana* at Tuxtla Gutiérrez Zoo. *Int. Zoo Yearb.* 26: 255-260.
- Encke, W. 1992. Haltung von Tamanduas (*Tamandua tetradactyla*) im Krefelder Zoo in der Zeit von 1968-1992. *Zool. Gart.*, N.F. 62: 369-378. Traducido al Español por M. V. Tania Monreal.
- Glass, B. P. 1985. History of classification and nomenclature in Xenarthra (Edentata). En: *The Evolution and Ecology of Armadillos, Sloths, and Vermilinguas*, G. G. Montgomery (ed.), pp.1-3. Smithsonian Institution Press, Washington, DC.
- Hay, M. A., Bellem, A. C., Brown, J. L. y Goodrowe, K. L. 1994. Reproductive patterns in Tamandua (*Tamandua tetradactyla*). *J. Zoo Wildl. Med.* 25: 248-258.
- Meritt, Jr., D. A. 1975. The lesser anteater *Tamandua tetradactyla* in captivity. *Int. Zoo Yearb.* 15: 41-45.
- Meritt, D. A. 1976. The nutrition of edentates. *Int. Zoo Yearb.* 16: 38-46.
- Sanmarco, P. 1985. A Tamandua reproduction project: Further progress. *Animal Keepers' Forum* 12(12): 417- 419.
- Sanmarco, P. 1987. Growth and development of a tamandua (*Tamandua tetradactyla*) at Lincoln Park Zoo. *Animal Keepers' Forum* 14: 419-421.
- Vogt, P. y Becker, C. 1987. Zur ersten Aufzucht eines Tamanduas (*Tamandua tetradactyla*) im Krefelder Zoo. *Zool. Gart.*, N.F. 57: 221-233. Traducido al Español por Dra. Mariella Superina.
- Wetzel, R. M. 1985. The identification and distribution of recent Xenarthra (= Edentata). En: *The Evolution and Ecology of Armadillos, Sloths, and Vermilinguas*, G. G. Montgomery (ed.), pp.5-21. Smithsonian Institution Press, Washington, DC.