

## **Crianza en Cautiverio de Perezoso de Dos Dedos (Choloepus didactylus)**

Author: Larrazábal, Lizette Bermúdez

Source: Edentata, 2004(6) : 30-36

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

URL: <https://doi.org/10.1896/1413-4411.6.1.30>

---

BioOne Complete ([complete.BioOne.org](https://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](https://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.

---

---

## ARTICLES

---

### The First Hand-Rearing of Larger Hairy Armadillos (*Chaetophractus villosus*) at the Temaikèn Foundation

María Julieta Olocco Diz and Ana Duggan

Temaikèn Foundation, Ruta 25 km 0.7, (1625) Buenos Aires, Argentina.

#### Introduction

The genus *Chaetophractus*, the hairy armadillos, consists of three species in the family Dasypodidae, which together are distributed from Bolivia to the Straits of Magellan. The larger hairy armadillo, *Chaetophractus villosus*, inhabits southern Bolivia, northern Paraguay and the length of Argentina, excluding the Andes mountains (Parera, 2002). Mating takes place during the spring, and according to Merrett (1983) the gestation period lasts 60-75 days; the litter usually consists of two young, often one male and one female. The young weigh about 155 g at birth and are covered with a soft leathery skin that gradually hardens with age. At birth the ear pinnae are not yet present, and the mouth is closed except for the terminal portion. The nails are usually soft, and they are able to crawl and root in search of milk. They open their eyes after 16-30 days, are weaned at 50-60 days, and reach sexual maturity at nine months. Hairy armadillos are systematically hunted in areas where they burrow extensively in loose farm soil; their flesh is thought to be good and is frequently eaten by people (Nowak, 1999).

As of December 2002, the Temaikèn Foundation had a total of four adult *Chaetophractus villosus* (2.2.0) in their captive facility. On December 28, 2002, a primiparous female delivered two infant males in the exhibition area. Nervous and inexperienced, the mother mistreated her pups and seriously injured one of them, and so the decision was made to remove them for hand-rearing in the Temaikèn nursery. On arrival, the injured

infant showed almost no vital signs. It had been strongly tossed around, and presented various bruises throughout the body; it also had been bitten on the head and its lower mandible was dislocated. It was revived by means of CPR and placed in a human isolette with oxygen. Wounds were disinfected with iodine solution (Pervinox<sup>®</sup> 10%).

#### Materials and Methods

As soon as the pups arrived at the nursery, they were put into an incubator (human isolette) at 33°C (91.4°F) in order to increase their body temperature, as both were suffering from hypothermia. At birth they weighed 118.53 g and 108.33 g. They were put inside the same plastic container and covered with a warm cotton cloth. The following day, as the pups began to thermoregulate on their own, the isolette temperature was decreased until it reached room temperature (26°C / 78.8°F). At this point they were put inside a hard plastic box (120 x 100 x 60 cm) with wheat straw as a bedding substrate and a heat lamp at one of the corners, giving the pups the option of moving away or towards the heat source. After day 39, the pups were taken outside for sunbathing and exercising when weather permitted.

Nursery logs were set up to record date, time of day, weight (precision scale used: Model Moretti<sup>®</sup> OAC-2.4: max. weight: 2.4 kg, accuracy: 0.2 g), formula offered, amount offered, amount consumed, stool and urine (characteristics and frequency) and overall behaviour of the animal at feeding. The pups were weighed before each feeding.

Initially the pups were syringe-fed with an artificial nipple adapted to the tip of the syringe. These nipples were custom-made from latex by nursery staff to approximate the shape and size of the dam's nipple. After finding the pups showed a good suckle reflex, they were fed using the same nipples but with a small plastic eyedropper instead of a syringe.

The young were fed a commercially prepared powdered milk replacer (Esbilac<sup>®</sup> powder,

PetAg, Inc.). The formula was diluted 1:2 with water and warmed to 36°C (96.8°F). The formula averaged 35% protein (DMB) and 44.33% fat (DMB). Initially the pups were given twelve feedings daily, one every two hours around the clock. From day 4 to day 18 they were receiving just eight feedings around the clock. From day 18 onwards, feedings began at 6:00 am and ended at midnight. By approximately day 48, the pups were receiving chopped apples and bananas, and

by day 56 they were eating complete feed for adult dogs (PRO PAC® Mini-Chunk) mixed with banana and milk replacer. They were taking formula every four hours, and from day 66 to day 72 they received milk every six hours, until 10:00 pm. At day 74 they had just two daily milk feedings, and by day 76 they were weaned.

### Results

The newborn pups weighed 113.43 g on average. Their mean milk consumption during the first month was 15.22% of body weight on an as-fed basis and they gained 11.52 g/day. During the second month the milk consumption was 8.48% of body weight on an as-fed basis and they gained 18.54 g/day. During the fifteen days prior to weaning, this consumption dropped to 4.05% of body weight on an as-fed basis and they gained 13.56 g/day.

The following events were recorded during the hand-rearing process (see numbered reference points in Fig. 2):



FIGURE 1. Hand-feeding an infant *Chaetophractus villosus*.

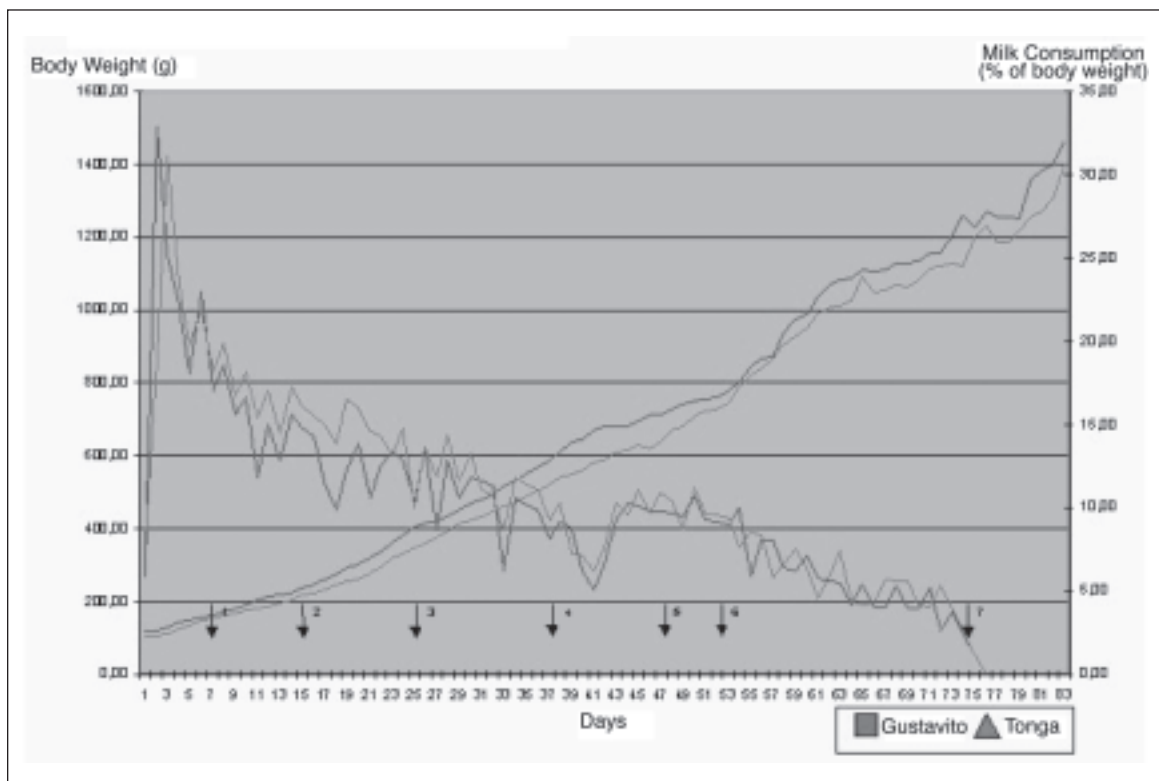


FIGURE 2. Daily weight gain and milk consumption in two hand-reared *Chaetophractus villosus*.

---

Day 08 – hairs begin to grow on body <sup>1</sup>  
Day 15 – stools are found in between feedings without stimulation <sup>2</sup>  
Day 26 – they begin to open their eyes <sup>3</sup>  
Day 39 – they are taken outdoors for the first time <sup>4</sup>  
Day 48 – they begin eating solids <sup>5</sup>  
Day 56 – they begin eating complete feed for dogs <sup>6</sup>  
Day 76 – they are weaned <sup>7</sup>

## Discussion

In most mammals there may be little or no weight gain in the first 48 hours after birth, and it is not uncommon for infants to present even a significant loss of weight, up to 10% of total body weight (Gage, 2002). In this case there was a small loss (2.5%) in just one of the young.

Once the pups adjusted to their diets and sleeping arrangements over their first few days, they began to show a daily weight gain, steady for all but a few days. The logs of milk consumption show an irregular pattern (Fig. 2), which was probably due to an uneven number of feedings per day, caused by delays and confusion in the schedule of the caretakers, as well as their inexperience with raising infant armadillos.

According to records of the Poznan Zoo in Poland (Ratajszczak and Trzesowska, 1997) young start moving outside the nest at the age of 30 days, and take solid food from day 35 onwards. Even though Temaikèn's hand-reared pups began sunbathing at day 39, they did not begin taking solid food until day 48. This delay in the solid consumption was due to the inexperience of the staff that developed the armadillo hand-rearing program, and affected the growth rate of the infants around their fortieth day (Fig. 2).

Meritt (1994) commented that edentates in captivity have an especially difficult time making the transition from a liquid to solid adult diet, more so than any other mammal he has worked with. In this case the young had a very slow transition, and were weaned at the comparatively late age of 76 days. Merrett (1983) stated that weaning

in hairy armadillos should be between 50 to 60 days of age.

In April 2003, the same female delivered two male pups which were parent-reared. At 16 days of age, the two pups weighed an average of 318.5 g. In general, hand-reared offspring develop more slowly than those which are parent-reared (Beekman *et al.*, 1999; Gage, 2002), and our hand-reared infants were 26% lighter at the same age, averaging 234.95 g.

Our first attempt to hand-raise armadillo pups was successful, but we have had no other cases to streamline our protocol. We recommend that husbandry information should be shared among zoos to improve the hand-rearing of edentates.

*Acknowledgements:* Special thanks to Viviana Quse (Senior Veterinarian) for helping us with corrections to this paper, and to Sergio Feo (Chief Keeper) for providing the data on the parent-reared infants.

## References

- Beekman, S. P. A., Kemp, B., Louwman, H. C. M. and Colenbrander, B. 1999. Analyses of factors influencing the birth weight and neonatal growth rate of cheetah (*Acinonyx jubatus*) cubs. *Zoo Biology* 18(2): 129–139.
- Gage, L. J. 2002. *Hand-Rearing Wild and Domestic Mammals*. Iowa State Press, Iowa.
- Meritt, D. A. 1994. *Hand-Rearing Edentates – Infant Diet Notebook*. AZA Animal Health Committee, American Zoo and Aquarium Association (AZA), Maryland and West Virginia.
- Merrett, P. K. 1983. Edentates. Project for city and guilds: Animal management course, Guernsey, pp. 39–48. Zoological Trust of Guernsey, British Isles.
- Nowak, R. M. 1999. *Walker's Mammals of the World*. Vol. 1. The Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Parera, A. 2002. *Los Mamíferos de la Argentina y la Región Austral de Sudamérica*. Editorial El Ateneo, Buenos Aires.

---

Ratajszczak, R. and Trzesowska, E. 1997. Management and breeding of the larger hairy armadillo, *ChaetophRACTUS villosus*, at Poznan Zoo. *Der Zoologische Garten* 67(4): 220–228.

---

## Crianza en Cautiverio de Perezoso de Dos Dedos (*Choloepus didactylus*)

Lizette Bermúdez Larrazábal

Jefe de Fauna del Parque Zoológico Huachipa, Lima, Perú.

Correo electrónico: <lizbermudez@hotmail.com>.

### Introducción

Los Xenarthra son considerados como el orden más variado de mamíferos ya que agrupa animales de morfologías, comportamientos y hábitats completamente diferentes. Se conocen tres morfologías distintas que corresponden a los armadillos, hormigueros y perezosos distribuidos en 4 familias, 13 géneros y 29 especies (Tirira S., 1999). Los Xenarthra radiaron en Sudamérica durante el Terciario cuando este continente se encontraba aislado de los otros; esto dio lugar a la existencia de formas gigantes extintas, como gliptodontes y los perezosos gigantes (Delsuc *et al.*, 2002). Muchos grupos de Xenarthra se desarrollaron satisfactoriamente en América Central y Norteamérica después de su migración durante el Plioceno, en la actualidad podemos encontrar una sola especie que llega hasta Norteamérica, el armadillo de nueve bandas (*Dasypos novemcinctus*).

Los perezosos de dos dedos están restringidos a América Central y Sudamérica y pertenecen a la familia Megalonychidae que incluye un solo género con dos especies, *Choloepus didactylus* y *Choloepus hoffmanni* (Nowak, 1997), ambas presentes en el Perú. El rasgo característico de esta familia es la presencia de dos fuertes garras en los miembros anteriores y tres en las posteriores. El pelaje es denso y largo, aproximadamente 100 mm en el dorso (Tirira S., 1999), con presencia de algas en las épocas húmedas. La fórmula dental es 5/4 en un lado, con un total de 18 dientes (Nowak, 1997). Mayormente se alimentan de hojas pero también incluyen frutos, brotes y algu-

nos pequeños vertebrados en su dieta (Esbérard, 2001). Son de hábitos nocturnos y solitarios, uniéndose únicamente con su pareja durante la época de apareamiento (Tirira S., 1999). Estos animales poseen la mayor variación de temperatura que cualquier otro mamífero, en rangos que oscilan entre los 24°C a los 33°C (Nowak, 1997). *Choloepus didactylus* puede ser distinguido de *C. hoffmanni* por la coloración del pelaje, presentando el primero un color homogéneo en el dorso y pecho. En el Perú existe una gran cantidad de crías de perezosos que son entregados en custodia por el Instituto Natural de Recursos Naturales – INRENA a instituciones como zoológicos y zoológicos. La mayoría de estos individuos son extraídos de la selva amazónica para ser criados en la capital como mascotas. Sin embargo, el poco conocimiento de la especie y la falta de información provoca que la crianza en cautiverio sea poco exitosa provocando la muerte de las crías.

### Materiales y Métodos

En este trabajo se monitoreó el crecimiento de dos crías hembras de perezoso de dos dedos (*Choloepus didactylus*) de dos y cuatro meses de edad. Ambos animales llegaron al zoológico “Parque de las Leyendas” rescatados por el Instituto de Recursos Naturales – INRENA, procedentes del tráfico de animales silvestres. En el año 2001 el zoológico recibió a “Wendy,” con aproximadamente cuatro meses de edad, originaria de Pucallpa y en el año 2002 se recibió a “Pelusa,” con aproximadamente dos meses de edad, originaria de Tingo María. “Wendy” llegó con un peso de 900 g y con 29.5 cm de longitud corporal, mientras que “Pelusa” ingresó con un peso de 766.5 g y con 22 cm de longitud corporal. Ambos animales fueron alojados en un área denominada “crianza” y mantenidos en una incubadora a 37°C con 98% de humedad; posteriormente fueron transferidos a una caja de material aislante térmico, dentro de un recinto con temperatura media de 30°C. Durante los primeros meses ambos animales fueron llevados a casa para su alimentación durante la noche y regresados al día siguiente en la mañana. Se colectaron datos de peso (después de que el animal miccionaba y defecaba), así como

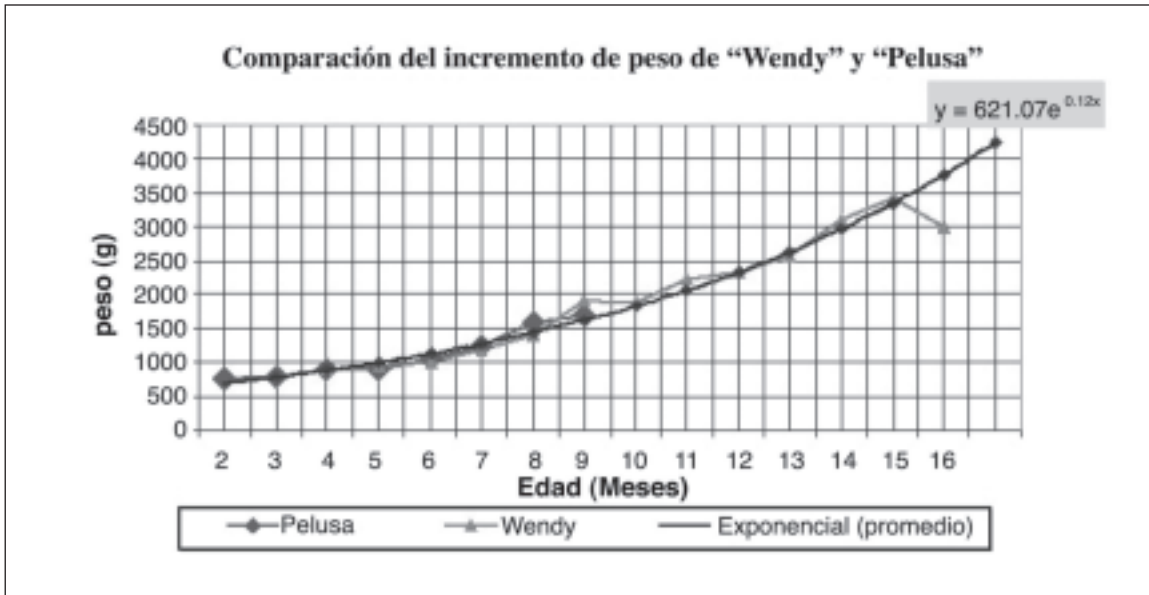


FIGURA 1. Ganancia de peso de duas crías de *Choloepus didactylus*.

datos de frecuencia de micción y defecación, aceptación de la dieta ofrecida, comportamiento y complicaciones veterinarias más comunes. Los datos para “Pelusa” fueron registrados durante ocho meses mientras que los de “Wendy” se registraron en un período de 13 meses.

## Resultados

### Ganancia de peso

Las curvas de ganancia de peso para ambas crías describen una curva de tendencia exponencial, cuya fórmula es:  $y = 621.07 e^{0.12x}$ .

### Frecuencia de micción y defecación

“Pelusa” defecó y orinó al quinto día después de su llegada al zoológico. Posteriormente la micción y defecación fue periódica. “Wendy” orinó el primer día que llegó y defecó al tercer día de su llegada. La frecuencia de micción y defecación fue de dos a tres días, siendo que las dos evacuaciones ocurrían al mismo tiempo y generalmente en la noche. Por ningún motivo las crías defecaban en el lugar que usaban como descanso (caja de material aislante térmico) y cuando “Wendy” fue trasladada a exhibición se observó que orinaba y defecaba en un solo lugar, para lo cual bajaba del árbol o percha donde se encontraba.

### Dieta y aceptación de la dieta

Debido a que “Wendy” llegó primero al zoológico, fue necesario probar diversos alimentos y determinar el grado de aceptación a los mismos (Tabla 1). Algunos componentes de la dieta fueron seleccionados de otras dietas descritas para la especie, utilizadas en otros zoológicos (Meritt, 1973; McCrane, 1966; Avey-Arroyo, 2002), sin embargo se probaron nuevos componentes, sustituyendo a aquellos que no se encontraban con facilidad en nuestro país.

Durante el primer mes se alimentó a “Wendy” cada tres horas con fórmula láctea (ver Tabla 2) y comida de manera intercalada; en esta dieta se utilizó el alimento de mayor aceptación (pera o durazno) como cebo para que la fibra fuera aceptada. Durante el segundo y tercer mes la fórmula láctea se cambió por una papilla y se disminuyó la frecuencia de alimentación hasta cuatro veces al día; en la comida se le adicionó mayor cantidad de fibra. Del cuarto al séptimo mes se le incorporó mayor cantidad de fibra a la papilla, la cual fue fácilmente aceptada. Finalmente, se llegó a una dieta rutinaria (Tabla 2), disminuyendo la frecuencia a tres veces al día, ya que el animal ya no era llevado a casa para ali-

**TABLA 1.** Aceptación de alimento por “Wendy.” Completa: el animal rápidamente lo consume sin ningún problema. Baja: el animal lo consume pero con dificultad. No aceptado: el animal no lo consume.

| Alimento                 | Medida de Aceptación |      |             |
|--------------------------|----------------------|------|-------------|
|                          | Completa             | Baja | No Aceptado |
| Piña                     | X                    |      |             |
| Papaya                   |                      |      | X           |
| Pera                     | X                    |      |             |
| Manzana                  | X                    |      |             |
| Durazno                  | X                    |      |             |
| Mango                    |                      | X    |             |
| Chirimoya                |                      | X    |             |
| Melón                    |                      |      | X           |
| Uva                      |                      | X    |             |
| Plátano                  |                      |      | X           |
| Tomate                   | X                    |      |             |
| Mandarina                |                      | X    |             |
| Choclo                   |                      | X    |             |
| Espinaca                 |                      | X    |             |
| Acelga                   |                      | X    |             |
| Lechuga                  |                      | X    |             |
| Zanahoria                | X                    |      |             |
| Zapallo                  | X                    |      |             |
| Zapallo italiano         | X                    |      |             |
| Clara de huevo sancocado | X                    |      |             |
| Concentrado para perro   | X                    |      |             |

mentarlo de noche. Actualmente se le dá la misma dieta, dos veces al día.

Desde su arribo “Pelusa” fue alimentada con fórmula láctea y con algunas verduras y frutas rayadas, cada tres horas. A partir de los tres meses se le fue adicionando mayor cantidad de verduras y hojas enteras. Este individuo tuvo una fácil aceptación por la dieta rutinaria que recibía “Wendy,” por lo que no se tuvieron que probar muchas dietas en ella (Tabla 3). En ambos ejemplares se observó una predilección por un solo tipo de alimento; en el caso de “Wendy” fue por el durazno y para “Pelusa” fue la lechuga. Adicionalmente a la dieta ambos animales recibieron un suplemento de vitamina D (Raquiferol) y hierro (Ferrovite en gotas) cada 15 días.

#### *Comportamiento*

Ninguna de las crías mostró mucha actividad durante el día o la noche hasta que cumplieron cuatro meses y medio aproximadamente, pasando la mayor cantidad de tiempo durmiendo en una caja de material aislante térmico y con ambas extremidades cogidas de una almohada. Sólo se despertaban cuando tenían hambre, emitiendo un sonido de llamado. Durante este tiempo los animales fueron alimentados y acicalados por los padres sustitutos. Pasado este periodo, el com-

**TABLA 2.** Dietas recibidas por “Wendy.”

| Mes               | Dieta   | Frecuencia  |
|-------------------|---|---|
| Primero           | <b>Fórmula:</b> Proteína en polvo (PVM), leche de soya (Isomil), 3 cereales (Cerelac), antifatulento (Simflat), vitaminas (Octavitan).<br><b>Comida:</b> zanahoria, espinaca, caucho y pera o durazno.  | Cada tres horas   |
| Segundo y Tercero | <b>Papilla:</b> concentrado para perro (Alpo), Proteína (P75), 3 cereales (Cerelac), vitacalcio, antifatulento (Simflat), vitaminas (Octavitan).<br><b>Comida:</b> zanahoria, zapallo, zapallo italiano, acelga, espinaca, lechuga, caucho, clara de huevo.<br><b>Fruta:</b> pera, manzana o durazno. | Cuatro veces al día (mañana, mediodía, tarde y noche)   |
| Cuarto-Séptimo    | <b>Papilla:</b> concentrado para perro (Alpo), acelga, espinaca, lechuga, caucho, vitacalcio, antifatulento (Simflat), vitaminas (Octavitan).<br><b>Comida:</b> zanahoria, zapallo, zapallo italiano, acelga, espinaca, lechuga, caucho, clara de huevo.<br><b>Fruta:</b> pera, manzana o durazno.    | Cuatro veces al día (mañana, mediodía, tarde y noche)   |
| Octavo-Treceavo   | <b>Papilla:</b> concentrado para perro, acelga, espinaca, lechuga, caucho.<br><b>Comida:</b> zanahoria, zapallo, acelga, espinaca, lechuga, caucho, choclo y manzana.   | Tres veces al día (mañana, mediodía, tarde).<br>La papilla es ofrecida tres veces por semana. |

**TABLA 3.** Aceptación de alimento por “Pelusa.” Completa: el animal rápidamente lo consume sin ningún problema. Baja: el animal lo consume pero con dificultad. No aceptado: el animal no lo consume.

| Medida de Aceptación      |                |      |             |
|---------------------------|----------------|------|-------------|
| Alimento                  | Completa       | Baja | No Aceptado |
| Piña                      | No fue probado |      |             |
| Papaya                    | No fue probado |      |             |
| Pera                      | X              |      |             |
| Manzana                   | X              |      |             |
| Durazno                   | X              |      |             |
| Mango                     | No fue probado |      |             |
| Chirimoya                 |                | X    |             |
| Melón                     |                |      | X           |
| Uva                       |                | X    |             |
| Plátano                   | No fue probado |      |             |
| Tomate                    | No fue probado |      |             |
| Mandarina                 | No fue probado |      |             |
| Choclo                    | No fue probado |      |             |
| Espinaca                  | X              |      |             |
| Acelga                    | X              |      |             |
| Lechuga                   | X              |      |             |
| Zanahoria                 | X              |      |             |
| Zapallo                   | No fue probado |      |             |
| Zapallo italiano          | No fue probado |      |             |
| Clara de huevo sancochado | X              |      |             |
| Concentrado para perro    | X              |      |             |

portamiento nocturno se incrementó, las crías comenzaron a buscar donde colgarse, para lo cual se les colocaron diversas ramas. Al principio no intentaron caminar por las ramas, sólo se sostenían con los miembros anteriores, pero después de unos días lograron caminar sin problemas. El consumo de alimento se incrementó durante la noche, consumiendo los mismos tipos de alimento y colgándose con los miembros inferiores en contra de la gravedad. Durante el día la actividad fue disminuyendo pasando una mayor cantidad de tiempo descansando en la caja. Algunas veces al percibir olores extraños se observó una conducta agresiva la cual se caracterizó porque los animales mostraban los dientes y dejaban libre un brazo para dar un zarpazo. Inferimos que estos animales reconocen a sus madres por el olor, teniendo en cuenta que la primera reacción de los animales ante la presencia de una persona era acercársele y olfatearla; si esta le resultaba extraña, ellos mostraban una conducta de agresión. Por otro lado, cuando la persona era identificada como la madre sustituta, el animal no mostraba ningún comportamiento agresivo, buscando en algunos casos treparse a ella.

En el transcurso de la crianza se pudo realizar un pequeño etograma de la especie la cual se describe en la Tabla 4.

**TABLA 4.** Etograma de *Choloepus didactylus*.

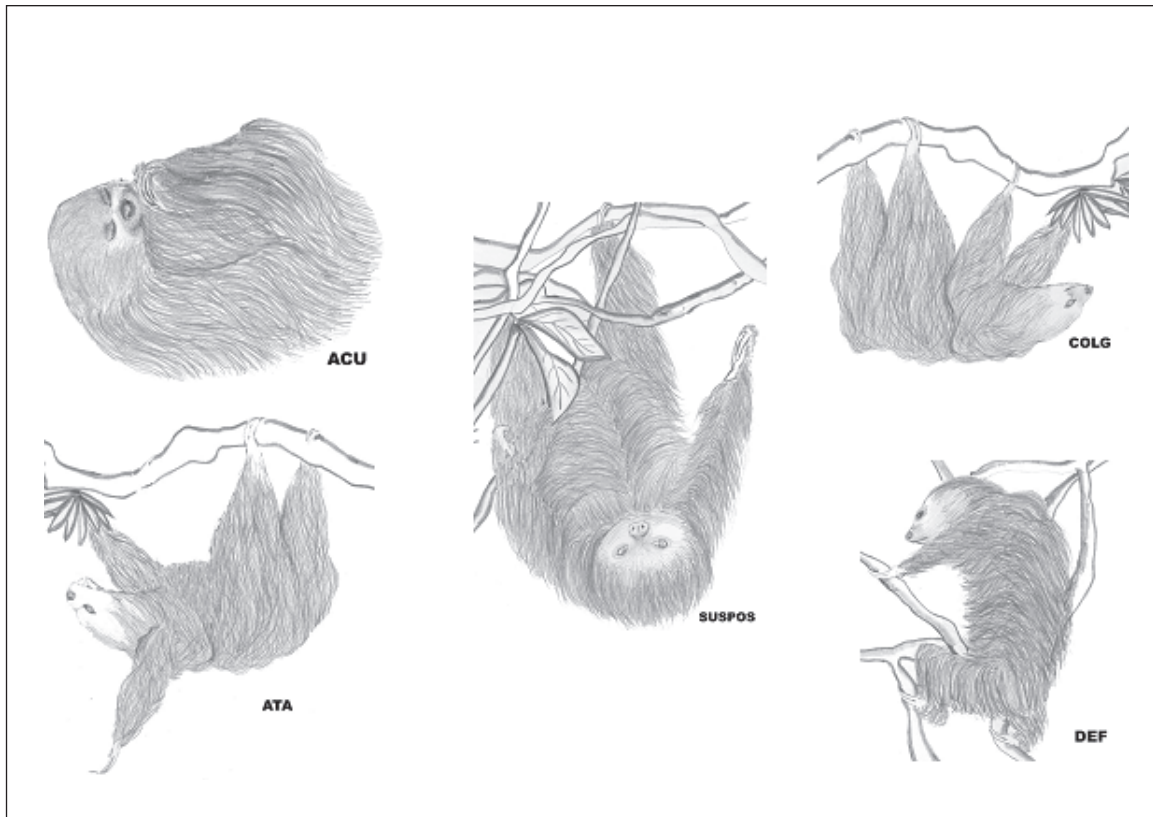
| Nombre del Patrón<br>Patrones visuales<br>a) Corporal | Símbolo | Descripción (d) y Frecuencia (f)   | Función                                   | Motivación  |
|---|---------|--|---|---|
| Acurrucar   | ACU     | <b>d.</b> El animal duerme abrazado a algo que semeje su madre o asimismo, con los miembros posteriores y anteriores cruzados<br><b>f.</b> Frecuentemente de día cuando es invierno o cuando son crías | Descanso                                  | Buscar la protección de la madre cuando es cría y buscar calor cuando es adulto |
| Dormir  | DOR     | <b>d.</b> El animal duerme con miembros posteriores y anteriores estirados<br><b>f.</b> Frecuentemente de día  | Descanso                                  | Descansar relajado  |
| Caminar   | CAM     | <b>d.</b> El animal se desplaza en el suelo con los cuatro miembros doblados hacia la parte interna<br><b>f.</b> Rara vez  | Traslado de una percha a otra más alejada | Cuando se siente en situación de peligro y quiere huir                          |

*continua*



**TABLA 4, continuado**

| <b>Nombre del Patrón<br/>Patrones visuales<br/>a) Corporal</b> | <b>Símbolo</b> | <b>Descripción (d) y<br/>Frecuencia (f)</b>  | <b>Función</b>   | <b>Motivación</b>   |
|--|----------------|--|------------------|---|
| Colgarse   | COLG           | <b>d.</b> El animal se desplaza colgado de los cuatro miembros y con la cabeza colgada<br><b>f.</b> Frecuentemente   | Desplazamiento   | Cuando quiere trasladarse de un lugar a otro                            |
| Suspender anterior   | SUSan          | <b>d.</b> El animal se encuentra colgado solamente de los miembros anteriores<br><b>f.</b> Frecuentemente  | “Break”          | Cuando quiere colgarse de una rama o percha                             |
| Suspender posterior  | SUSpos         | <b>d.</b> El animal se encuentra suspendido en forma invertida colgado de los miembros posteriores<br><b>f.</b> Ocasionalmente   | Alimentación     | Cuando quiere coger su comida   |
| Sentarse   | SEN            | <b>d.</b> El animal se encuentra sentado con la espalda curva y los brazos relajados<br><b>f.</b> Ocasionalmente   | Explorar         | Cuando quiere coger su comida o algún otro objeto que llame su atención |
| Balanceo   | BAL            | <b>d.</b> El animal se encuentra colgado con ambos miembros con la boca abierta mostrando los dientes y se balancea de atrás para adelante<br><b>f.</b> Ocasionalmente | Agresión         | Cuando quiere intimidar o agredir                                       |
| Ataque   | ATA            | <b>d.</b> El animal se encuentra colgado con la boca abierta mostrando los dientes y con uno de los miembros anteriores da un zarpazo<br><b>f.</b> Ocasionalmente      | Ataque           | Cuando ataca a otro individuo   |
| Defecar  | DEF            | <b>d.</b> El animal baja de del árbol o percha y colgado verticalmente empieza a defecar<br><b>f.</b> Frecuentemente   | Defecar y orinar | Defecar y orinar  |
| <b>b) Gestual</b>  |                |  |                  |   |
| Bostezar   | BOS            | <b>d.</b> Saca la lengua, abre la boca y cierra los ojos<br><b>f.</b> Frecuentemente   | No definido      | Cuando el animal está agotado o antes de dormir                         |
| Oler   | OLR            | <b>d.</b> Con la boca cerrada el animal mueve la nariz<br><b>f.</b> Frecuentemente   | Olfación         | Cuando el animal se siente atraído por un olor en particular            |
| Abre boca  | BOC            | <b>d.</b> El animal abre la boca y muestra los dientes<br><b>f.</b> Frecuentemente   | Agresión         | Cuando quiere intimidar   |
| <b>Vocalizaciones</b>  |                |  |                  |   |
| mmmah - mmmah  |                | Sonido mono-sílabo, generalmente es repetido 2 veces   | Llamado          | Cuando tiene hambre o se siente solo                                    |
| fuf – fuf – fuf  |                | Sonido corto y repetitivo  | Agresión         | Cuando ataca o amenaza  |
| crack-crack  |                | Sonido que realiza al rozar los dientes  | Ramoneo          | No definido   |



**FIGURA 2.** Posiciones del perezoso de dos dedos. **ACU** = acurrucar; **ATA** = ataque; **SUSPOS** = suspender posterior; **COLG** = colgarse; y **DEF** = defecar.

### *Complicaciones veterinarias*

Durante el tiempo de crianza se pudieron observar algunas complicaciones veterinarias en las crías como: timpanismo, diarrea, problemas en la piel, e hipo. El timpanismo era muy frecuente en un inicio, posiblemente por el alimento y la posición en la que comían; es por ello que se comenzó a adicionar un antiflatulento (Simflat) en la dieta lo cual ayudó mucho a resolver este problema. También presentó resequedad en la piel, por ello constantemente se les frotaba con vitaminas A, E y selenio en pasta (Mucovit), para mantener la piel húmeda. Tanto la diarrea como el hipo se presentaron ocasionalmente y una sola vez “Pelusa” tuvo un problema respiratorio, el cual fue tratado inmediatamente.

### **Discusión**

Debido a que la especie es muy sensible a los cambios de temperatura (Nowak, 1997) y a que tienen un metabolismo tan lento, es difícil saber rápida-

mente y a ciencia cierta si el protocolo de crianza es el adecuado o no; es por eso que los datos colectados durante el proceso de crianza tienen que ser tomados durante un tiempo prolongado y por la misma persona, para visualizar resultados. Comparando los datos de peso obtenidos, con los obtenidos mediante la fórmula, se puede observar que los ocho primeros meses de edad los datos se encuentran 100 g por debajo del peso ideal, ocurre lo mismo si los comparamos con datos obtenidos del registro de la crianza de perezosos en Caribe Sloth Rescue and Rehabilitation Center en Costa Rica (Avey-Arroyo, 2002). Sin embargo esta disminución puede no ser significativa, ya que podría deberse a que los individuos se están adaptando a la dieta en cautiverio; por otro lado, se cree que los individuos de esta especie son más vulnerables durante los primeros ocho meses de edad debido a que su requerimiento proteico es mayor ya que se quedan con la madre hasta los ocho-nueve meses en vida silvestre (Veselovsky, 1966).

Se han probado diversas dietas y fórmulas para el mantenimiento de esta especie en cautiverio (Meritt, 1973; McCrane, 1966; Avey-Arroyo, 2002) es por ello que se optó por probar una serie de alimentos y determinar el grado de preferencia que el individuo tenía hacia ellos. El uso de alimentos cebo es adecuado porque permite incrementar nuevos insumos a la dieta y que estos sean aceptados por el individuo sin mayores problemas. El presente trabajo describe pocos patrones de conducta debido a la edad de los individuos y a la dificultad de seguir su comportamiento durante la noche, hora en la cual son más activos; sin embargo se describen los patrones más comúnmente observados en la especie. A pesar de ser animales bastante silenciosos se pudieron determinar tres patrones auditivos. No obstante, para el ramoneo no se pudo determinar su contexto, ya que lo realizaba en cualquier momento y sin ningún motivo aparentemente. Durante todo el tiempo de la crianza, los perezosos no presentaron enfermedades serias, las pocas molestias que presentaron fueron rápidamente superadas y no afectaron el desarrollo normal de las crías. Una de las afecciones más frecuentes fue el timpanismo, común en estas especies (Messias-Costa, 2001). Es necesario tener en cuenta que el tratamiento y manejo veterinario de estas especies es difícil y requiere mayores estudios.

### Conclusiones

Podemos concluir que la crianza de estos dos perezosos fue exitosa y el desarrollo fue muy similar para ambos individuos. Para la crianza de cualquier animal se deben ser tomados en cuenta parámetros mínimos como crecimiento, ganancia de peso, alimentación recibida y comportamiento, para determinar el éxito de una crianza. En el caso particular de los perezosos, los datos deben ser tomados en un periodo prolongado para ver resultados. El éxito de la crianza en cautiverio nos permite dar una oportunidad de vida a los individuos del mismo modo contribuimos al conocimiento de la biología de la especie.

### Referencias

- Avey-Arroyo, J. 2002. Sloths. En: *Hand-Rearing Wild and Domestic Mammals*, L. J. Gage (ed.), pp. 81–89. Iowa State Press, Iowa.
- Delsuc, F., Scally, M., Madsen, O., Stanhope, M. J., de Jong, W. W., Catzeflis, F. M., Springer, M. S. y Douzery, E. J. P. 2002. Molecular phylogeny of living Xenarthrans and the impact of character and taxon sampling on the placental tree rooting. *Mol. Biol. Evol.* 19(10): 1656–1671.
- Esbérard, C. 2001. Biology and captive management of sloths. En: *Biology, Medicine, and Surgery of South American Wild Animals*, M. E. Fowler y Z. S. Cubas (eds.), pp. 245–246. Iowa State Press, Iowa.
- McCrane, M. P. 1966. Birth, behavior and development of a hand-reared two-toed sloth, *Choloepus didactylus*. *Intl. Zoo Ybk.* 6: 187–189.
- Messias-Costa, A. 2001. Medicine and neonatal care of sloths. En: *Biology, Medicine, and Surgery of South American Wild Animals*, M. E. Fowler y Z. S. Cubas (eds.), pp. 247–249. Iowa State Press, Iowa.
- Meritt Jr., D. A. 1973. Edentate Diets. II. Two-Toed Sloths. *Intl. Zoo Ybk.* 23(4): 543–545.
- Nowak, R. M. 1997. *Walker's Mammals of the World*. Fifth Edition. Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Tirira S., D. 1999. *Mamíferos del Ecuador*. Publicación Especial 2. Museo de Zoología. Centro de Biodiversidad y Ambiente, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Sociedad para la Investigación y Monitoreo de la Biodiversidad Ecuatoriana (SIMBIOE), Quito.
- Veselovsky, Z. 1966. A contribution to the knowledge of the reproduction and growth of the two-toed sloth, *Choloepus didactylus*, at the Prague Zoo. *Intl. Zoo Ybk.* 6: 147–153.