

Manejo de crías de zarigüeya (*Didelphis virginiana*) en cautiverio - Care for opossum (*Didelphis virginiana*) joeys in captivity

Arcangeli, Jésica

Departamento de Zoología, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. A. P. 70-153. Coyoacán, C. P. 04510, México, D, F.

jesica.arcangeli@gmail.com; jeaa@st.ib.unam.mx

Resumen

La zarigüeya (*Didelphis virginiana*) es uno de los mamíferos más torpes al caminar, razón por la cual es muy común que los automóviles los atropellen y mueran. Durante la época reproductiva, muchas hembras al morir llevan a sus crías en el marsupio por lo que éstas quedan huérfanas y con pocas probabilidades de sobrevivir ya que dependen de su madre por completo. Afortunadamente, existen personas dispuestas a ayudarlos, sin embargo, poco saben acerca de los cuidados que estos pequeños necesitan, por lo que la mayoría muere. En este trabajo se describen los primeros auxilios que deben recibir las crías junto con instrucciones para su alimentación y alojamiento en lo que éstas alcanzan la talla para ser devueltas al medio silvestre. De igual forma, se dan recomendaciones para el tratamiento de algunas afecciones que se pueden presentar durante el cautiverio.

Palabras claves: cautiverio | Didelphidae | manejo | marsupial | zarigüeya

Abstract

The opossum (*Didelphis virginiana*) is one of the clumsiest mammals when walking and they are commonly road-killed by cars. During the reproductive period, some females have their offspring inside the pouch when they die, thus their joeys turn orphans and have few probabilities to survive due they completely depend on their mother. Lucky, there are many persons that help them, however, these people do not have enough knowledge about the cares that the litters need, and most of them die. In this paper, first aids for

joeys are described together with instructions for feeding and housing them whereas they get a good size to be returned to the wild. Likewise, suggestions to treat several affections during the captivity are provided.

Keywords: captivity | Didelphidae | management | marsupial | opossum

Introducción

La zarigüeya (*Didelphis virginiana*) es un marsupial de talla mediana, de cuerpo robusto con patas cortas, hocico largo y puntiagudo y orejas redondas; su cola es larga, desnuda y prensil, de color negro en la base y blanco en la punta; las hembras presentan un marsupio bien desarrollado. Su pelaje es muy denso, blanco con puntas negras y presenta pelo guarda largo con puntas blancas; sus patas y orejas son negras; y su cara es blanca con anillos oculares y un línea media en la frente de color negro (Zarza y Medellín, 2005; Krause y Krause, 2006).

Esta zarigüeya se distribuye desde el sureste de Canadá hasta el noreste de Costa Rica. En México, se le puede encontrar en casi todo el país excepto en la península de Baja California y la meseta central, por lo que está presente en una gran variedad de hábitats desde el matorral xerófilo hasta el bosque tropical perennifolio y a elevaciones que van desde el nivel del mar en la costa hasta más 3, 000 m en las montañas del centro de México (Zarza y Medellín, 2005).

El periodo de gestación de esta zarigüeya es muy corto (11 a 13 días); pasado este tiempo llegan a nacer hasta 21 crías que migran hacia el marsupio donde continúan su desarrollo fijándose a un pezón por 90 días más. Dado que la hembra solo tiene 13 pezones, este es el número máximo de crías que puede sobrevivir. Éstas son destetadas entre los 90 y 108 días después del nacimiento.

Al salir de marsupio son completamente independientes y empieza su vida solitaria (Ceballos y Galindo, 1984; Zarza y Medellín, 2005; Krause y Krause, 2006).

Las zarigüeyas son de hábitos arborícolas por lo que son lentos y torpes cuando se desplazan por el suelo, razón por la cual son el mamífero que con mayor frecuencia se puede ver atropellado en las carreteras ya que no puede esquivar a los automóviles (Ceballos y Galindo, 1984). Durante la época reproductiva existen hembras que al morir llevan a sus crías en el marsupio por lo éstas quedan huérfanas y con pocas probabilidades de sobrevivir. Una oportunidad de vida para estos pequeños es su crianza en

cautiverio con el objetivo de que puedan ser devueltos al medio silvestre. Sin embargo, poco se sabe acerca de los cuidados que éstos necesitan por lo que la mayoría muere.

El presente trabajo presenta un plan de manejo para la crianza de zarigüeyas en cautiverio el cual es producto de experiencias propias y recomendaciones de un médico veterinario zootecnista especialista en fauna silvestre.

Primeros auxilios

Al sacar a las crías del marsupio hay dos condiciones que se deben atender inmediatamente, la deshidratación y el frío (Krause y Krause, 2006). Una forma rápida de conocer el estado de las crías es a través de la prueba del pellizco, que evalúa la pérdida de elasticidad en la piel al medir el tiempo que tarda la piel en regresar a su estado original; en animales sanos la piel regresará inmediatamente, mientras que en los que están deshidratados tardará algunos segundos dependiendo del grado de deshidratación (Rosenfeld, 2007). Otros síntomas que indican que las crías están deshidratadas son ojos hundidos, debilidad muscular, aumento de la temperatura y resecamiento de las membranas mucosas (Arencibia et al., 2009). Si las crías están deshidratadas es necesario hidratarlas administrando 2 ml de suero por cada 50 g de peso cada 2 horas hasta que la recuperación sea completa. El suero puede ser de cualquier marca comercial recomendado para el tratamiento de la deshidratación por exceso de calor o insolación (Tabla 1) o se puede preparar diluyendo en un litro de agua 2 cucharadas de azúcar y la puntita de una cucharada de sal. El suero se puede administrar con una jeringa, ésta se debe lavar cada vez que usa y es de uso exclusivo para cada individuo.

Tabla 1. Composición del suero comercial utilizado en el tratamiento de la deshidratación en crías de zarigüeya.

Composición farmacéutica	
Cada 100 ml contienen:	Miliequivalentes por litro (mEq)
Glucosa monohidratada 1.78 g	Glucosa 30
Cloruro de sodio 176.80 mg	Sodio 30
Citrato de potasio 108.20 mg	Potasio 10
Gluconato de zinc 2.1 mg	Cloruro 30
Agua, c.b.p 100 ml	Citrato 10

Las crías de esta edad no pueden regular su temperatura corporal y por lo tanto dependen de la temperatura del cuerpo de su madre, donde están protegidos del frío por el marsupio (Reynolds, 1952). Sin embargo, al morir ésta las crías pierden calor rápidamente. Para evitarlo, los pequeños se deben colocar adentro de una caja de cartón llena de papel periódico cortado en tiras (Fig. 1) y de ser posible se deben mantener debajo de un foco de luz cálida a una temperatura aproximada de 36°C. Si la temperatura es menor, las crías pueden enfermarse y presentar los síntomas típicos de un resfriado como son: tos, estornudos, ojos llorosos y moco abundante. Para aliviar estas molestias se les puede administrar 1 gota de vitamina C (ácido ascórbico) diaria durante 5 días.



Figura 1. Tres crías de zarigüeya durmiendo en una caja de cartón llena de papel periódico en tiras

Edad de las crías

La supervivencia de las crías depende directamente de la edad que tengan al momento de morir la madre ya que mientras más grandes y maduras estén serán mayores las probabilidades de que sobrevivan si reciben los cuidados adecuados. Por lo tanto, determinar la edad de las crías es un punto crítico en la crianza de estos marsupiales en cautiverio. La edad de las crías se puede estimar utilizando las características morfológicas y dentales que éstas presenten (Tabla 2).

Tabla 2. Características morfológicas y dentales de crías de zarigüeya en los primeros 90 días de vida (Petrides, 1949; Reynolds, 1952).

Tiempo (días)	Descripción morfológica
1-15	Las patas traseras empiezan a desarrollarse; pueden torcer voluntariamente la cola.
17	Los órganos sexuales son evidentes.
20-25	Las orejas se liberan de la cabeza; las patas traseras adquieren movimiento.
35	Las vibrisas empiezan a crecer; el pelo empieza a crecer y se puede observar con una lupa.
50	Son del tamaño de un ratón casero; el pelo es corto y esparcido, presentan pigmentación en el dorso; ojos y boca parcialmente cerrados.
60	Ojos y boca abiertos; cuerpo cubierto por pelo corto y oscuro; el tercer premolar erupciona.
70	Totalmente cubiertos pelo largo; segundo premolar erupciona
80-90	Son del tamaño de una rata grande; aparecen los incisivos, los caninos y el primer premolar.

Manejo

Las crías se deben de manipular lo menos posible por lo que se recomienda que sólo una persona se encargue del manejo, la cual debe de ir limitando el contacto poco a poco hasta que el manejo se reduzca a suministro de alimento y limpieza del albergue. Esta persona deberá lavarse las manos antes de manipular a las crías.

Dieta y alimentación

La dieta deber ser lo más variada posible y acorde a la edad de las crías. Si éstas miden menos de 10 cm (longitud total) se les puede alimentar con leche deslactosada para bebés (Tabla 3).

Tabla 3. Componentes de la leche deslactosada para bebés recomendada para alimentar crías de zarigüeya.

Ingredientes	Minerales	Vitaminas
Sólidos de jarabe de maíz, aceite de palma, aceite de coco, aceite de soya, suero concentrado en proteínas (lactosa hidrolizada), aislado de proteína de leche de vaca, lecitina de soya, taurina, L-carnitina, 5'-monofosfato de citidina, 5'-monofosfato de uridina disódica, 5'-monofosfato de adenosina, 5'-monofosfato de inosina disódica y 5'-monofosfato de guanosina disódica	Cloruro de potasio, fosfato de sodio, citrato de calcio, fosfato de potasio, carbonato de calcio, bicarbonato de potasio, fosfato de calcio, fosfato de magnesio, hidróxido de calcio, cloruro de sodio, carbonato de magnesio, sulfato ferroso, hidróxido de potasio, sulfato de zinc, sulfato cúprico, sulfato de magnesio y yoduro de potasio.	Inositol, cloruro de colina, vitamina C (ácido ascórbico), acetato de α -tocoferol, niacina (nicotinamida), pantotenato de calcio, riboflavina, palminato de vitamina A, clorhidrato de tiamina, clorhidrato de piridoxina, β -caroteno, ácido fólico, vitamina K (fitonadiona), biotina, vitamina D (colicalciferol), vitamina B ₁₂ (cianocobalamina).

Si son un poco más grandes se les pueden dar papillas de frutas naturales, además de la leche. Tanto la leche como las papillas se les pueden dar con una jeringa o cuchara de plástico para evitar que se lastimen las encías (Fig. 2).

Si las crías ya tienen dientes y sus ojos están abiertos, las papillas se pueden sustituir por fruta entera (manzana, uva, papaya, pera, tuna o mango); al mismo tiempo, se debe incorporar a la dieta alimento balanceado para gato (Tablas 4 y 5), huevo, lombrices de tierra y grillos. A esta edad la comida se les puede dar en la tapita de algún frasco o en un recipiente de plástico poco profundo.



Figura 2. Cría de zarigüeya siendo alimentada con una jeringa, en ésta se observa papilla de mango con alimento para gato pulverizado

Tabla 4. Componentes del alimento para gatos recomendado como complemento en la dieta de crías de zarigüeya.

Ingredientes	Minerales	Vitaminas
Cereales y sus derivados, harina, grasa y caldo de pollo, res y/o, cerdo, harina de pescado, pastas oleaginosas, sal yodatada, taurina, antioxidantes, colorantes naturales y/o artificiales.	Sales y óxidos de calcio, potasio, zinc, cobre y cobalto.	Suplementos de vitaminas E, A D, colina, niacina, tiamina (B ₁), riboflavina (B ₂), ácido pantoteico (B ₅), piridoxina (B ₆), biotina, cobalamina (B ₁₂)

Tabla 5. Composición centesimal del alimento para gatos recomendado como dieta sólida para alimentar crías de zarigüeya.

Composición	Porcentaje
Proteína cruda máxima	31%
Grasa cruda máxima	10 %
Fibra cruda máxima	4.5 %
Humedad máxima	12 %
Cenizas	8.3%
Calcio	0.9-1.4%
Fosforo	0.7-1.4%
Taurina	0.1 %

Los alimentos deben de estar a una temperatura similar a la corporal y todos los utensilios relacionados con la comida se deben lavar con agua y jabón antes de usarse. Las crías tienen un metabolismo muy rápido por lo que hay que alimentarlas cada hora y media o dos; conforme vayan creciendo la frecuencia con que tengan que ser alimentadas disminuirá. Si las crías comen solas se les puede dejar alimento en el albergue cuidando que haya suficiente para todas y así evitar agresiones. Se debe tener cuidado con la cantidad de comida que se les ofrece ya que la ingesta excesiva de algunos alimentos les puede causar problemas digestivos. Por ejemplo, la yema de huevo en grandes cantidades les produce muchos gases que al quedar atrapados en el tracto digestivo provocan distensión abdominal y dolor. Para aliviar estas molestias se les debe administrar vía oral, 1 ml de una solución preparada con una pizca bicarbonato de sodio en 10 ml de agua y en poco tiempo empezarán a eructar y gradualmente desaparecerá la inflamación.

Para evaluar la respuesta de las crías a la dieta éstas se deben pesar cada tercer día (Fig. 3).

Figura 3. Ganancia de peso de dos zarigüeyas de sexo femenino en un periodo de tiempo de 43 días.

Si la dieta es adecuada las crías poco a poco ganarán peso, pero si ésta es deficiente lo perderán. La consecuencia principal de la desnutrición en estos mamíferos es la osteomalacia o “parálisis de jaula” que es una condición muy común en zarigüeyas que se encuentran en cautiverio. Esta enfermedad se caracteriza por el reblandecimiento y la deformación progresiva de los huesos, principalmente de las extremidades. Desafortunadamente, no hay cura para este trastorno y los animales que la padecen gradualmente perderán la capacidad de caminar y de obtener comida, lo que lleva a un mayor grado de desnutrición y con el tiempo a la muerte (Potkay, 1973). Para evitar que aparezca esta enfermedad en las crías se debe agregar cáscara de huevo a la dieta como suplemento de calcio.

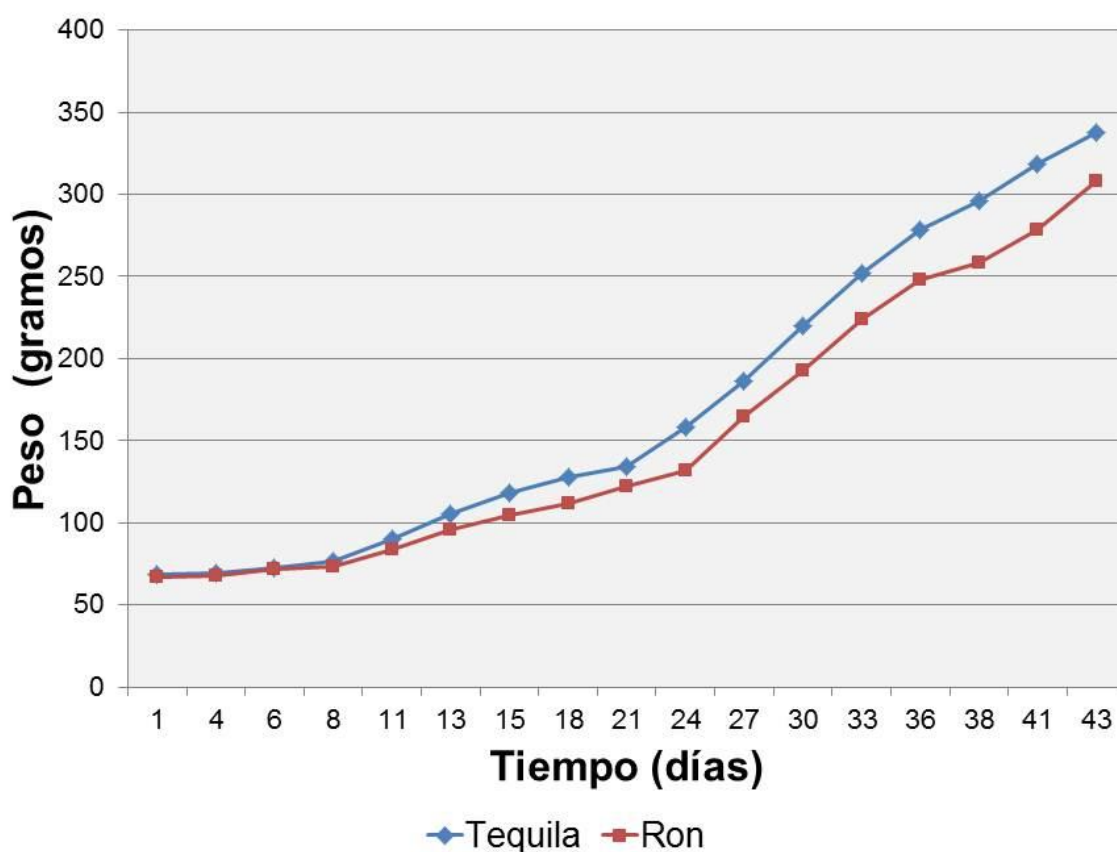


Figura 3. Ganancia de peso de dos zarigüeyas de sexo femenino en un periodo de tiempo de 43 días.

Alojamiento

Al principio, la caja de cartón sin tapa se puede guardar dentro de una bolsa transportadora para gatos. Conforme vayan creciendo y tengan más actividad, las crías van a requerir más espacio, lo ideal sería tener una jaula para que estén cómodas. Se debe cuidar que el material con que están hechos los barrotos no lastime sus patas ni la cola al trepar ya que si esto ocurre dejarán de hacerlo. Dentro de la jaula se puede colocar la caja de cartón en donde las crías están acostumbradas a estar, ellas la consideran su "madriguera" por lo que estarán adentro casi todo el día y sólo saldrán para comer y eliminar sus desechos; su periodo de mayor actividad será entre las 11 de la noche y las 2 de la madrugada (Zarza y Medellín, 2005). Al principio las crías deben permanecer juntas pero según vayan creciendo deben separarse, las hembras pueden permanecer juntas por un tiempo pero los machos deben aislarse para evitar agresiones.

Limpieza

Al principio la caja de cartón se debe cambiar una vez a la semana y el papel periódico cada tercer día. Se debe evitar que las crías tengan contacto con sus heces para que no se enfermen (Hunsaker y Shupe, 1977). Para evitar que las crías eliminen sus desechos dentro de la caja de cartón, se puede improvisar una letrina en una caja de plástico cubierta con papel periódico. Las crías se deben colocar adentro de ésta después de haberlas alimentado para que eliminen la orina y el excremento en ella, tan pronto como esto suceda se debe sacar a las crías y cambiar el papel periódico. De esta manera, las zarigüeyas se acostumbran a eliminar sus desechos en un solo lugar. Más tarde, cuando las crías sean introducidas en la jaula hay que observar el lugar que escogen para este fin y colocar ahí la letrina. Si en algún momento las crías presentan diarrea hay que darles un poco de suero para evitar que pierdan líquidos y comenzar un tratamiento con metronidazol para combatir la infección: dosis inicial 15 unidades de una jeringa de insulina, dosis subsecuentes 10 unidades; durante el primer día éstas se harán cada 4 horas y en los días siguientes cada 8 horas, hasta completar 5 días de tratamiento.

Ectoparásitos

Si se observa que las crías se rascan continuamente y están perdiendo el pelo lo más probable es que tengan pulgas. Algunas especies de pulgas que se pueden encontrar en las zarigüeyas son las mismas que infectan a perros y gatos (*Ctenocephalides felis* y *C. canis*), mientras que otras se han encontrado exclusivamente en mamíferos silvestres (*Euhoplosyllus glacialis affinis* y *Polygenis martinezbaezi*) como conejos y roedores (Pacheco, 2010; Hernández-Camacho et al., 2014). Para eliminar las pulgas se debe

bañar a las crías con agua tibia y jabón, terminado el baño hay que espolvorear sobre ellas un poco de polvo mata pulgas (propoxur al 1%) y enjuagar con agua. No se debe permitir que las crías se lengüeteen si no se ha eliminado todo el polvo matapulgas ya que se pueden intoxicar con éste. Al eliminar las pulgas, las crías dejarán de rascarse y poco a poco les saldrá pelo otra vez.

Enriquecimiento ambiental

Dado que el objetivo de criar a las zarigüeyas es regresarlas al medio silvestre hay que fomentar las conductas de vida libre mediante la aplicación de enriquecimiento ambiental. Éste puede consistir en algunas modificaciones a su albergue como son: la colocación de troncos para que trepen, presas vivas (ratones pequeños) para que aprendan a cazar, exploraciones para que encuentren su alimento y caminatas al aire libre para que se familiaricen con su entorno. De igual forma, el albergue se debe colocar en un lugar con poca luz para mantener los hábitos de actividad nocturnos. Con estas actividades, las crías no sólo incrementarán su periodo de actividad sino que además podrán convivir varios individuos en un albergue sin que estos presenten señales de agresión.

Liberación

Si las zarigüeyas han alcanzado un tamaño adecuado (aproximadamente 48 cm o 120 días) ha llegado la hora de regresarlos al medio silvestre. En este momento, ellos tienen excelentes probabilidades de sobrevivir ya que al ser de hábitos omnívoros, pueden comer cualquier planta o animal que encuentren. Lo ideal sería que se liberarán cerca de algún cuerpo de agua para que tengan buena disponibilidad de alimento y lejos de los depredadores (perros y gatos) para que no sean presas fáciles. Dado que las zarigüeyas fueron manipuladas por mucho tiempo no desarrollaran miedo al hombre, sin embargo, se desligarán de él a medida que alcancen la madurez sexual (Krause y Krause, 2006; Figueroa et al., 2009).

Discusión

Este proyecto empezó tras haber encontrado una zarigüeya muerta con sus crías en el marsupio dentro del campus principal de la Universidad Nacional Autónoma de México al sur de la Ciudad de México, en donde se encuentra ubicada la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, lugar en el que la zarigüeya es uno de los mamíferos más abundantes (Ramos, 2010). Esta situación es muy frecuente durante la primavera y el verano (marzo-agosto) ya que al ser torpes al caminar, las zarigüeyas son arrolladas por los automóviles que a diario circulan por el campus.

Este encuentro dejó al descubierto la poca información que se tiene de este marsupial en México ya que en ese momento no se encontró literatura sobre el manejo y la crianza en cautiverio de estos mamíferos. Sucesivas experiencias en el tema han dado como resultado este plan de manejo con el cual se ha logrado mantener en cautiverio crías de esta zarigüeya, las cuales han sido devueltas al medio silvestre con éxito.

Si bien, este plan difiere en algunos aspectos de lo reportado por Figueroa et al. (2009) para la zarigüeya overa (*Didelphis albiventris*) en Colombia, en esencia es lo mismo, ya que en ambos trabajos se busca satisfacer las necesidades físicas y conductuales de estos marsupiales. Sin embargo, al comparar la ganancia de peso en las crías encontramos que la dieta que se propone en este trabajo tiene mejores resultados ya que las crías alcanzan un peso mayor en un lapso de tiempo más corto. Adicionalmente, en este trabajo se describen los primeros auxilios que las crías deben recibir tras haber sido retiradas del marsupio y se dan recomendaciones para el tratamiento de algunas afecciones que se pueden presentar durante el cautiverio lo que complementa el manejo.

Es importante señalar que el manejo de estos marsupiales en cautiverio es complicado ya que al ser mamíferos poco estudiados en México no se cuenta con la información básica de su biología. Por lo tanto, este trabajo representa una pequeña contribución para el conocimiento de esta especie y un gran esfuerzo por conservar a este singular marsupial.

Agradecimientos

Al M.V.Z. Juan Manuel Martínez Aguilar por lo todos los consejos que me dio y por compartir su experiencia con zarigüeyas. A Jonathan Romero y Karina Ramos por su ayuda incondicional y por compartir conmigo la maravillosa experiencia de cuidar crías de zarigüeya.

Bibliografía

- Arencibia DF, Rosario LA, Infante JF, Fariñas M, López Y, Díaz D. Algunas consideraciones sobre la deshidratación en perros Beagle antes de su uso en investigaciones biomédicas. Rev. Electrón. Vet. 2009; 10(11): 1-12.
- Ceballos G, Galindo C. Mamíferos silvestres de la Cuenca de México. México: Limusa, 1984: 46-49.
- Figueroa C, Brieva C, Trujillo M, Moreno O. Experiencias sobre el manejo y crianza de zarigüeyas (*Didelphis albiventris*). Mem. Conf. Interna Med. Aprovech, Fauna SIlv. Exót. Conv. (Colombia), 2009; 5(1): 69-73.

- Hernández-Camacho N, Vergara-Pineda S, Acosta-Gutiérrez R, Jones RW. Nuevos registros de pulgas de tlacuaches *Didelphis virginiana* (Kerr 1972) en Querétaro, México. *Therya (México)*, 2014; 5(1): 347-353.
- Hunsaker D, Shupe D. Behavior of New World marsupials. En: Hunsaker D. ed. *The Biology of Marsupials*. United States of America: Academic Press, 1977: 279-347.
- Krause WJ., Krause WA. The opossum: its amazing story. Columbia: University of Missouri, 2006: 73-77.
- Pacheco N. Estudio piloto de la frecuencia de parásitos en mamíferos ferales y silvestres en la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel. Tesis de Maestría. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia: Universidad Nacional Autónoma de México. 2010: 96 p.
- Petrides GA. Sex and age determination in the opossum. *J. Mammal.* 1952; 30: 364-378.
- Potkay S. Diseases of Marsupials. En: Hunsaker D. ed. *The Biology of Marsupials*. United States of America: Academic Press, 1977: 415-519.
- Ramos AK. Evaluación poblacional de los mamíferos medianos en la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, hacia un programa de control de gatos ferales. Tesis de Maestría. Instituto de Biología: Universidad Nacional Autónoma de México. 2010: 105p.
- Reynolds HC. Studies of reproduction in the opossum (*Didelphis virginiana virginiana*). *Univ. California Publ. Zool.* (Estados Unidos de América), 1952: 223-284.
- Rosenfeld AJ. *Veterinary medical team handbook*. Ames: Blackwell Publishing, 2007: 409.
- Zarza H, Medellín RA. *Didelphis virginiana*. En: Ceballos G, Oliva G. eds. *Los mamíferos silvestres de México*. México: CONABIO y FCE. 2005: 108-110.

REDVET: 2014, Vol. 15 N° 9

Este artículo Ref. 091402_RED VET está disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n090914.html>
concretamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n090914./091405.pdf>

REDVET® Revista Electrónica de Veterinaria está editada por Veterinaria Organización®.

Se autoriza la difusión y reenvío siempre que enlace con [Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org)® <http://www.veterinaria.org> y con
REDVET®- <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>