

Morfometría de neonatos de *Odocoileus virginianus* Zimmermann, (1780).

Morphometry of neonates *Odocoileus virginianus* Zimmermann, (1780).

Celis G.A. MSc¹, Jimenez G. MSc²

1 Docente Universidad de la Amazonia, Florencia-Caquetá-Colombia, 2 Docente Fundación Universitaria Agraria de Colombia "UNIAGRARIA, Bogotá D.C.

*Autor para correspondencia: E.Mail gustavoadolfofelisparra@gmail.com

Recibido: 15-12-2010. Aceptado: 27-3-2011

RESUMEN

La información de los venados de cola blanca (*Odocoileus virginianus* ZIMMERMANN, (1780)) en cautiverio se tomo desde el 2004 hasta el 2007, en el Departamento de Cundinamarca- Colombia; Zoológico Santa Cruz, ubicado en el Municipio de San Antonio del Tequendama, a 16 kilómetros de Bogotá, con temperaturas de 18°C a 22°C, a una altura de 1860 msnm, Humedad relativa de 79.93%.

En los venados de cola blanca recién nacidos se encontró que la altura a la cruz en machos y hembras es de 21 cm ($\pm 1,1$ y 1,0 cm respectivamente), la longitud corporal 54 cm ($\pm 4,1$ y 3,7 cm respectivamente), longitud del brazo 27 cm ($\pm 3,4$ y 3,7 cm respectivamente), longitud de la mano 5 cm ($\pm 0,3$ cm en los dos sexos), longitud de la pierna 32 cm ($\pm 3,9$ y 3,4 cm respectivamente), longitud de la cola 6 cm en machos 5 cm en hembras ($\pm 0,8$ y 0,6 cm respectivamente) y el peso al nacimiento fue de 2,33 y 2,12 ($\pm 0,57$ y 0,53 Kg respectivamente).

Palabras claves: *Odocoileus virginianus* (ZIMMERMANN, 1780), morfometría venado de cola blanca.

SUMMARY

Information from the white-tailed deer (*Odocoileus virginianus* Zimmermann (1780)) was taken in captivity from 2004 until 2007, in of Department of Cundinamarca, Colombia, The Santa Cruz Zoo, located in the municipality of San Antonio from Tequendama, 16 kilometers from Bogota, with temperatures of 18 °C to 22 °C, at an altitude of 1860 meters, 79.93% relative humidity.

In white-tailed deer neonates was found that the height at the withers for males and females is 21 cm (± 1.1 and 1.0 cm respectively), body length 54 cm (± 4.1 and 3, 7 cm respectively), arm length 27 cm (± 3.4 and 3.7 cm respectively), hand length 5 cm (± 0.3 cm in both sexes), leg length 32 cm ($\pm 3, 9$ and 3.4 cm respectively), tail length 6 cm in males and females 5 cm (± 0.8 and 0.6 cm respectively) and birth weight was 2.33 and 2.12 (± 0.57 and 0.53 kg respectively)

Keywords: *Odocoileus virginianus* (Zimmermann, 1780), white-tailed deer morphometrics.

INTRODUCCIÓN

Los venados pertenecen al suborden ruminata (son rumiantes) (Banfield 1974 y Mora 2004), taxonómicamente son del orden de los artiodáctilos (ungulados), poseen pie con pezuña con dos dedos, hay unas 38 subespecies, en Colombia se reconocen 5 *Odocoileus Virginianus: astus, goudotii curassavicus, tropicalis y apurensis*. (Rodríguez 2004).

El venado cola blanca, habita desde tierras bajas hasta sistemas montañosos por encima de los 3,000 msnm, (Galindo et al 2005, Gallina et al. 1998, Villarreal 1999), (Madujano y Gallina 1996). El nombre evoca a un manso herbívoro con graciosos movimientos, hermosa capa, ágil, de mirada alerta, ojos cafés, astas caducifolias, sólidas y fuertes, de superficie rugosa, signadas a los lados de la frente, las cuales están orientadas

hacia delante y con la punta de la rama principal doblada hacia dentro.

Las crías presentan al nacer un color óxido, manchas blancas y permanecen así hasta los tres o cuatro meses de edad (Cárdenas et al, 2003), su primer pelaje le permite mimetizarse pues la mortalidad de los cervatillos en condiciones naturales es alta, las serpientes, perros y felinos constituyen sus mayores depredadores (Melgar 2006), la coloración adulta presenta una venda de piel blanca detrás de la nariz, en círculos alrededor de los ojos, dentro de los oídos, sobre la barbilla y la garganta, en los interiores superiores de las piernas y debajo de la cola, de donde toma su nombre común (Darymple, 1985).

Aun cuando el venado cola blanca ha sido ampliamente estudiado en diversos países, en

Colombia son escasos los trabajos (Cárdenas et al, 2003), de ahí la importancia de generar información sobre esta especie, para contribuir con su producción y conservación.

La comercialización clandestina de venados de cola blanca a través del tiempo es una actividad de gran auge dentro sector rural y urbano, como alternativa cárnica de consumo humano y usos por su piel y piezas para la elaboración de artesanías (Nowak, 1991), al grado de ser una especie que se incluye en la lista de mamíferos amenazados en Colombia (Rodríguez et al; 2006 y MAVDT, 2005); para la conservación de la especie es indispensable generar conocimiento de todo índole.

El confinamiento puede ser una alternativa de producción sostenible, por lo tanto es indispensable conocer sus características. El objetivo de este trabajo es determinar la medidas morfométricas de los *Odocoileus virginianus*, Zimmerman (1780), de animales recién nacidos en cautiverio en Bogotá D.C., con el fin de generar información básica.

MATERIALES Y MÉTODOS:

El proyecto se realizó en las instalaciones de la fundación zoológico santa cruz, ubicada en el Municipio de San Antonio del Tequendama, Departamento de Cundinamarca - Colombia, a 16 kilómetros de Bogotá, esta zona presenta un rango de temperaturas de 18°C a 22°C, a una altura de 1860 msnm, con una Humedad relativa



Figura 1. Venado cola blanca en pastoreo

de 79.93%.

Las variables evaluadas fueron: En animales recién nacidos se tomaron las medidas corporales en (cm), Altura, longitud corporal, de la pierna, de la cola, de los brazos.

Cada vez que se presento un nacimiento se determino: Altura (cm), midiendo la longitud en centímetros entre el piso y la cruz de los animales, longitud corporal (cm), se realizo determinando medida entre la nariz y la punta de la cola, longitud de pierna (cm), midiendo desde la articulación coxo femoral hasta el casco, longitud de la cola (cm), se midió desde la base hasta la punta de la cola, longitud de brazo (cm), midiendo desde la articulación escapo humeral hasta el casco y peso (Kg).

Se utilizó estadística descriptiva para determinar el promedio, desviación típica, intervalo de confianza para cada una de las variables, para el análisis de los datos se utilizo el programa estadístico SPSS versión base 15.0.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los animales que se encontraban en el Zoológico Santa Cruz, debido a que las áreas eran pequeñas, su principal fuente de alimentación era el suplemento.

La suplementación era una ración balanceada que se les suministro a los animales, las materias primas variaron según la disponibilidad del mercado, pero se busco que las dietas suplieran los requerimientos nutricionales de los animales, las características bromatológicas de dietas que consumieron, fueron: 52% MS, 13,8% PC, 9,3% cenizas, 1761,3 kcal/kg de energía .

Los animales evaluados fueron 7 machos y 5 hembras, encontrándose que el peso al nacimiento es similar entre los machos (2,3 kg), al igual que en las hembras (2,11 kg), como se observa en la tabla 1.

Tabla 1. Pesos al nacimiento (kg).

ANIMALES	Peso	DS	Min.	Max.	RANGO
	(kg)				
Machos	2,33	0,57	1,30	3,25	1,95
Hembras	2,12	0,53	1,10	3,00	1,90



Figura 2. Venado cola blanca en pastoreo

Estadísticamente no hay diferencia significativa ($P < 0,05$), pero si una diferencia aritmética donde los machos superen a las hembras en un 10% en el peso al nacer, coincidiendo con el estándar de la especie, sugiriendo que esta variable es muy poco afectada por condiciones ambientales.

El peso de las hembras al nacimiento (2,1 Kg), son similares a los reportados por Galindo y Weber (1998), Nowak (1991) en Norte América y Cárdenas (2003) en Colombia (2,2 kg en cada trabajo), es inferior a los 2,5 kg reportados por Melgar (2006) y Hall (1981) y a los 3,2 kg que Méndez (2002), reportó, la diferencia tan marcada con el ultimo autor presumiblemente se debe a que él trabajo con la especie *Odocoileus virginianus yucatanensis*, Hays, que es una subespecie diferente al utilizado en las otras investigaciones; con respecto al peso de los machos (2,3 Kg); se encontró que fue inferior a los 3,5 kg reportado por Galindo y Weber (1998), 3,3 kg reportado por Melgar (2006), 3,0 kg de Nowak (1991), 3,6 kg de Mendez (2000) y 3,3 kg de Hall (1981); esta diferencia presumiblemente se debió a que el trabajo fue realizado en México, donde los animales pueden ser una subespecie del *Odocoileus virginianus* que difiere en el peso al nacimiento de los machos, también se encontró diferencia con el trabajo de Cardenas (2003) con 3 kg, presumiblemente debido a que él trabajo con *Odocoileus virginianus goudotii*

El largo de los animales de las poblaciones mostrado en la tabla 2, 54,36 cm en machos y 54,08 en hembras, no encontrándose diferencias significativas ($P < 0,05$) entre sexos, es contradictorio como a pesar de la similitud entre sexos en la longitud hay diferencias en el peso al nacer. Estas medidas coinciden con los 55 cm reportados por Hall en (1981) y supera a lo reportado por Melgar (2006) (50 cm), Galindo y Weber (1998) (45 cm), Nowak (1991) (40 cm) y Méndez (2000) (40 cm), estas diferencias pueden ser debido a que esos trabajos se han realizado en animales libres que no tienen la opción de que las hembras preñadas sean suplementados con dietas balanceadas que les garantice un mejor desarrollo corporal al feto y la búsqueda de alimento aumenta los gastos energéticos convirtiéndose un factor determinante.

Tabla 2. Medidas corporales de cervatillos recién nacidos de venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*; ZIMMERMANN, 1780).

MEDIDAS CORPORALES AL NACIMIENTO (cm)						
SEXO	ALTURA ¹		LARGO ²		BRAZO ³	
	cm	DS	cm	DS	cm	DS
Machos	21	1,0	54	4,1	27	3,4
Hembras	21	1,1	54	3,7	27	3,7
	MANOS		PIERNA ⁴		COLA ⁵	
	cm	DS	cm	DS	cm	DS
Machos	5	0,3	32	3,9	6	0,8
Hembras	5	0,3	33	3,4	5	0,6

1: del piso a la cruz (cm), 2: de la punta de la nariz a la punta de la cola, 3: articulación escapo humeral hasta el casco, 4: desde la articulación coxo femoral hasta el casco, 5: desde la base hasta la punta de la cola.

Los valores reportados por Melgar (2006) (25 cm) son inferiores a los reportados en el presente trabajo (30,1 en machos y 29,9 en hembras), e inferiores a los determinados por Galindo y Weber (1998) (35 cm).

No hay diferencias significativas ($P < 0,05$) en la longitud de las manos de los venados de cola blanca, según Nowak (1991), esta tendencia se presenta en varias dimensiones corporales, debido a que estas medidas zoométricas hacen un crecimiento alométrico proporcional al desarrollo, lo cual se ratifica con esta investigación.

Los resultados encontrados en este estudio coincide con lo reportado por Nowak (1991), con lo se puede concluir que no hay diferencia al compararlos con los animales que se encuentran libres en su vida silvestre.

La longitud de la pierna de los venados recién nacidos encontrados fueron de 32,36 cm para machos y 33,08 para hembras los cuales son datos similares a los encontrados por Melgar (2006) con 30 cm, Galindo y Weber (1998) con 35 cm, lo cual indica que son similares las medidas reportadas en los animales bajo distintas condiciones ambientales, de vida silvestre o cautiverio.

Las dimensiones de la cola en cm fue igual entre zoológicos y entre sexos, sugiriendo que esta parte anatómica varía poco aun entre sexos, los datos encontrados (5,6 y 5,45 cm) en machos y hembras, fueron inferiores a los 6,05 cm reportados por Galindo y Weber (1998) y superiores a los 5,35 cm para el *Odocoileus virginianus oaxacensis* reportado por Nowak (1991), quienes trabajando con otras subespecies de *Odocoileus virginianus* las diferencias no son muy marcadas, lo cual permite concluir que para esta característica no se presenta diferencias entre las subespecies evaluadas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Al comparar datos de animales en cautiverio y en su vida silvestre, solo el peso al nacimiento

promedio presenta diferencias, las medidas corporales no presenta diferencias estadísticas.

Es indispensable hacer estudios de seguimiento continuo de las medidas morfométricas correlacionadas con el peso para determinar el comportamiento en la curva de crecimiento.

Agradecimientos

Los autores del trabajo le agradecen al Zoológico Santa Cruz por toda la colaboración prestada.

BIBLIOGRAFIA

- CÁRDENAS Á., CRISTANCHO L., KARIN O. 2003; Caracterización del comportamiento del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus goudotii*) en el parque nacional natural Chingaza Colombia.
- BANFIELD, A.W.F. 1974. The Mammals of Canada. University of Toronto Press, Toronto.
- DARYMPLE, B.W. 1985. North American Big-Game Animals. Outdoor Life Books, New York.
- GALINDO, J. R., DE LA ROSA M., GONZÁLEZ A., SNOOK L. y SHAW J.H., 2005. Manejo forestal y el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en Macuiltianguis, Oaxaca, México. Memorias del Primer Simposio Internacional de Fauna Silvestre. The Wildlife Society de México, A. C. y SEDUE. México, D. F. Acta Zool. Mex. (n.s.) 21(3) pp 77
- GALINDO L. C. y WEBER M. 1998; El Venado de la Sierra Madre Occidental: Ecología, Manejo y Conservación. Edicusa-CONABIO. México. pp 272.
- GALLINA, S., A. PÉREZ-ARTEAGA y S. MANDUJANO. 1998. Patrones de actividad del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus texanus*) en un matorral xerófilo de México. Bol. Soc. Biol. Concepción Chile 69:221-228.
- HALL, R. 1981. The mammals of North America, Vol. I. John Wiley & Sons. I. Nueva York. Pp 1091-1097.
- MANDUJANO, S. y GALLINA S. 1996. Size and composition of white-tailed deer groups in a tropical dry forest in Mexico. Ethol. Ecol. & Evol. 8:255-263.
- MAVDT 2005; Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Resolución 0572 del 4 de mayo de 2005.
- MELGAR C. M, 2006, Publicación Pagina Verde, 18 de Marzo del año 2006; Escuela de Planificación Orgánica Evolutiva, EPOE Publicado Tuesday 10 de January de 2006 Código ISPN de la Publicación.
- MÉNDEZ L, M. 2000, Evaluación de tres unidades de conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en Yucatán, México. Tesis de Maestría. UADY

MORA J; M. 2004. Mamíferos de Costa Rica. Programa de Educación. Universidad Estatal a Distancia

NOWAK, R.M. 1991; Walker's mammals of the world. The Johns Hopkins University Press. Baltimore, Maryland, EUA.

RODRIGUEZ J. V; ALBERICO M; TRUJILLO F; JORGENSON J, 2006; Libro rojo de los mamíferos de Colombia, Conservación Internacional.

RODRÍGUEZ O. 2004, Análisis de la disponibilidad de hábitat y de la distribución del venado cola blanca de páramo (*Odocoileus virginianus goudotii*, Gay y Gervais 1945), en los andes colombianos como herramientas para el diseño de una estrategia de conservación y manejo de la especie Universidad Nacional de Colombia. Biología

VILLARREAL, J. 1999. Venado Cola Blanca; Manejo y Aprovechamiento Cinegético. Unión Ganadera Regional de Nuevo León. 1ª Impresión, 401 pp.