

**Densidad poblacional, proporción de sexos y estructura de edades
del venado cola blanca (*odocoileus virginianus thomasi*),
en el municipio de Tenosique, Tabasco.**

Pas. Biol. José Santos Zúñiga Sánchez,
Biol. Fernando M. Contreras Moreno
Dr. Joaquín Bello Gutiérrez

Resumen

En el Ejido “El Caudillo” del municipio de Tenosique, Tabasco, se estudió la densidad poblacional, proporción de sexos y estructura de edades de una población de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus thomasi*), mediante el método de conteo de grupos de excretas en transectos fijos. La densidad promedio estimada en el sitio de estudio es 0.837 ven/km². En sitios no inundables la densidad más alta se registró en época de lluvia con 1.26 ven/km², en sitios inundables la densidad más alta fue en época de nortes con 1.44 ven/km². La proporción de sexos para machos: hembras fue de 1:1.35, y de Hembras: Cervatos fue de 1:0.84; ambas proporciones se consideran “aceptables” desde el punto de vista del hábitat y por lo tanto proveen las condiciones necesarias para sostener y mantener la población de venados.

Introducción

El venado cola blanca se distribuye desde el sur de Canadá hasta Sudamérica; habita desde selvas tropicales, bosques templados y zonas semiáridas, (Galindo Leal y Weber, 2005; Gallina et. al. 2000). La mayoría de la información generada ha sido de poblaciones que habitan tipos de vegetación como bosques de pino, encino, selva baja, mediana y alta, y algunos tipos de matorrales densos (Mandujano, 2004). La dinámica de cualquier población animal es función de la densidad poblacional, la estructura de edades, la proporción de sexos y la tasa de crecimiento (Ezcurra y Gallina 1981). Las estimaciones de la densidad poblacional son necesarias para definir tasas de aprovechamiento, establecer épocas de veda, ajustar la relación machos:hembras (Villarreal, 2006). Para especies como el venado cola blanca se recomienda el uso de métodos indirectos, para estimar el tamaño de la población. Estos métodos consideran que el número de rastros de una población en el campo, es proporcional a la densidad misma (Ojasti, 2000). El método que más se ha utilizado con el venado cola blanca,

es el de conteo de excretas en transectos fijos (Ezcurra y Gallina, 1981; Villarreal, 2006). Se conoce poco sobre aspectos poblacionales de esta especie en el trópico húmedo, le beneficia la transformación de la vegetación original a la secundaria, pero no se sabe cómo se adapta a sitios con vegetación transformada e inundable.

Objetivos y Metas

Calcular la densidad de la población del venado cola blanca, con el método de conteo de grupos de excretas en parcelas establecidas en transectos fijos y determinar la proporción de sexos y estructura de edades de la población de venados en el ejido “El Caudillo” de Tenosique, Tabasco.

Método

Área de estudio. El presente estudio se realizó en el Ejido “El Caudillo” que se localiza en las coordenadas 91° 21´ longitud oeste, 17° 35´ latitud norte ubicado en el municipio de Tenosique, Tabasco. El tipo de clima registrado es cálido húmedo con abundantes lluvias en verano (Am), presentando una temperatura media anual de 29.0° C. La precipitación anual es de 2,146 mm (INEGI, 1999). El área de estudio presenta cinco asociaciones vegetales que son: selva mediana inundable, con fragmentos vegetación secundaria (acahuales), selva baja inundable de tinto, mucal y pastizal, (Pérez *et al.* 2005).

Densidad poblacional. Para estimar la densidad de venados, se utilizó el método de conteo de grupos de excretas en transectos fijos (Ezcurra y Gallina, 1981). Debido a que existe una relación entre la densidad de grupos de excrementos y el número de venados de un área (Mandujano, 1990). Se establecieron 20 transectos de 400 m. de largo en los cuales se ubicaron parcelas circulares de 9.3 m². Las parcelas de muestreo se colocaron cada 10 metros (distancia entre centros), dando un total de 40 parcelas circulares por transecto (Gallina, 1990). El cálculo de la densidad de población de venados se hace de acuerdo con el modelo propuesto por Eberhardt y Van Etten (1956), mediante la siguiente ecuación: $D_p = (NP)(PG)/(TP)(TD)$, donde D_p : densidad media de la población de venados, NP: número de parcelas que cabe dentro de una hectárea. PG: promedio de excretas (grupos) por parcela. TP: tiempo en días. TD: tasa diaria promedio de defecación. Para este caso se empleó la tasa de defecación de 25

grupos/individuo/día (Pérez *et al.* 2004), ya que en el área de estudio no se ha determinado la tasa de defecación.

Proporción de sexos y estructura de edades. La estructura poblacional se obtuvo al medir al azar las excretas de cada grupo fecal; se tomaron las medidas del largo y ancho de las excretas con un vernier digital Mitutoyo ® con una precisión de 0.1 mm. Con la fórmula del cilindro se calculó el volumen de cada excreta $V=(\pi (W/2)^2L)$, donde: L: es el largo y W: es el ancho (Contreras-Moreno 2008).

Con las medidas de largo, ancho, volumen y la relación largo/ancho de las excretas, se realizó la clasificación de la excretas, a partir de la propuesta de Sánchez-Rojas *et al.* (2004), quienes hacen la agrupación aplicando la técnica *K*-media difusa, automatizada en el programa Fuzzy Set (Equihua, 2001), el cual asigna un valor de filiación a cada excreta medida, lo que permite separar tres categorías: hembras adultas, machos adultos y juveniles (Contreras-Moreno 2008).

Resultados

Densidad poblacional. En los 12 muestreos realizados (Julio-2004 a Junio-2005) se registraron 56 grupos fecales; la densidad promedio estimada en el sitio de estudio es 0.837 ven/km². En sitios no inundables la densidad más alta se registró en época de lluvia, 1.26 ven/km² y en sitios inundables la densidad más alta fue en época de nortes, 1.44 ven/km² (Cuadro 1). Las densidades en ambos sitios en época seca fueron iguales.

Cuadro No. 1.- Densidades poblacionales del venado cola blanca entre sitios inundables y no inundables por las diferentes épocas del año.

Sitio	Lluvias	Nortes	Secas
No inundable	1.26 Ven/Km ²	0.63 Ven/Km ²	0.72 Ven/Km ²
Inundable	0.27 Ven/Km ²	1.44 Ven/Km ²	0.72 Ven/Km ²

Proporción de sexos y estructura de edades. Los 49 grupos de excretas quedaron afiliados en tres clases, 14 grupos para machos adultos, 19 para hembras adultas y 16 para juveniles. La

proporción de sexos para machos: hembras fue de 1:1.35 y de Hembras: Cervatos fue de 1:0.84.

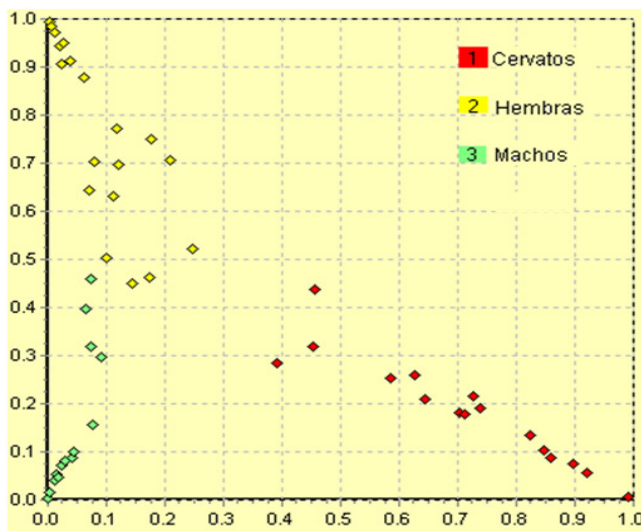


Figura 1. Valores de la membresía de 49 excretas analizadas de las tres clases (machos adultos, hembras adultas y cervatos)

Discusión

Densidad, proporción de sexos y estructura de edades. La densidad de venados en el área de estudio de 0.83 ven/km², es similar a lo encontrado en Balancán, Tabasco (Contreras-Moreno 2008); según Villarreal (2006) las densidades de población iguales o menores a 0.7 venados/km² pueden ser consideradas como “muy bajas”. En este caso se debe de tomar en cuenta que la densidad de venados cola blanca en un hábitat determinado, resulta de la interacción entre factores ecológicos intrínsecos y extrínsecos, tales como la disponibilidad de alimento, agua y cobertura, (Ojasti, 2000), además de cacería furtiva (Bello *et al.* 2004), fragmentación y destrucción del hábitat, (Bello *et al.* 2004; Gonzales, 2006). Estos factores influyen en la dinámica poblacional de venados y pueden estar impactando a la población de venado cola blanca en esta región. La proporción de sexos para machos: hembras de 1:1.35, puede considerarse 1:1; esta relación indica que en el área existen igual numero de machos y hembras. Según Villareal (2006) la proporción de sexos ideal para el venado seria de 1:2, aun así y asumiendo que la proporción de hembras es baja, se puede inferir que la población esta en buen estado (Villareal, 2006). La proporción hembras: cervatos encontrada fue de 1:0.84; de acuerdo con Contreras-Moreno (2008) cuando la relación hembras:cervatos alcanza valores superiores a 1:0.5, se considera que las condiciones del hábitat son buenas y que éste provee alimento suficiente para sostener el crecimiento de la población de venados.

Conclusiones

La densidad obtenida se puede considerar como “muy baja”, y es similar a lo encontrado en otros estudios del estado de Tabasco.

En cuanto a la proporción, macho: hembra y hembra: cervato la población de venados se encuentra en buen estado.

Referencias Bibliográficas

- Bello, J., C. Guzmán, y S. Zúñiga. 2004. Aspectos ecológicos del venado cola blanca y temazate en la región de la Sierra del Estado de Tabasco. Memorias del IX simposio sobre venados en México UNAM, Pachuca Hidalgo, 4-16 p.
- Contreras-Moreno F. M. 2008. Ecología poblacional del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus thomasi*) en la R/A San Joaquín municipio de Balancán, Tabasco, México. Tesis profesional. UJAT.
- Ezcurra, E. y S. Gallina. 1981. Biology and population dynamics of White tailed deer in Northwester Mexico. In *Deer Biology, Habitat Requirements, and Management in Western North America*, MAB, ed. (P. F. Ffolliott P. F., S. Gallina, 1981, Eds.) Instituto de Ecología, México. 238 p.
- Galindo-L. C. y M. Weber. 2005. Venado cola blanca, CAP. Orden Artiodactyla: En: Ceballos, G y Oliva G. (Eds.) *Los mamíferos de silvestres de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, CONABIO Fondo de Cultura Económica. México D.F. 986 p.
- Gallina, S. 1990. El venado cola blanca y su hábitat en la Michilia, Durango. Tesis de doctorado, Universidad Nacional Autónoma de México, México D. F., 62-71 p. 10.
- Gallina, S. Álvarez-Cárdenas, S. y Galina-Tessaro P. 2000. Familia Cervidae. En Álvarez-Castañeda S.T. y J.L. Patton (eds.). *Mamíferos del noroeste de México II*. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. 783-815 p.
- Gonzales, M. 2006. Los ungulados de la reserva ecológica El Edén, Quintana Roo, México: Un estudio sobre la densidad y distribución de *Odocoileus virginianus yucatanensis*, *Mazama* spp. y *Pecary *Tajacu yucatenensis**. Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, Veracruz, Mexico, 2006.

- INEGI, 1999. Cuaderno estadístico municipal: Tenosique. Gobierno del estado de Tabasco.
- Mandujano, S. 1990. Estimaciones de la densidad del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en un bosque tropical caducifolio de Jalisco. Tesis de Maestría. UNAM. México D.F. 75 pp.
- Mandujano, S. 2004. Análisis bibliográfico de los estudios de venados en México. Acta Zoológica Mexicana (n.s.) 20(1): 211-251.
- Ojasti, J. 2000. Manejo de fauna silvestre neotropical. F. Dallmeier (Ed) SIMAB. Serie, No. 5, Smithsonian Institution/MAB, Program. Washington, D.C.
- Pérez, A.L., M. Sousa S., A.M. Hanan, F. Chiang. y P. Tenorio, 2005. Vegetación Terrestre, CAP. 4:65-110. En. Bueno, J., F. Álvarez y S. Santiago (Eds.) Biodiversidad del Estado de Tabasco, Instituto de Biología, UNAM-CONABIO, México, 386 p.
- Sánchez-Rojas, G. 2004. Implicaciones de la segregación sexual y los sistemas de apareamiento en el manejo de los cérvidos. 111-117 p. En: IX simposio sobre venados en México. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM. México.131p.
- Villarreal, J. 2006. Venado cola blanca: manejo y aprovechamiento cinegético. Unión ganadera regional de Nuevo León. Monterrey, N.L., México. 401 p.