

Conservación y manejo del venado cola blanca mexicano (*Odocoileus virginianus mexicanus*) en la Región Mixteca, México

Oscar Villarreal¹, Jorge Hernández¹, Florencia García¹, Fernando Utrera¹, Francisco Franco¹ y Julio Camacho¹

RESUMEN

Las UMAs (Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre) son manejadas generalmente mediante el modelo denominado, Ganadería Diversificada; el cual es un Sistema Producto establecido en el estado de Puebla en el 2007. Esta tecnología es un sistema agroecológico, que combina la producción extensiva de bovinos para carne, con el uso sustentable del venado cola blanca, otras especies de la fauna silvestre y su hábitat, en el turismo cinegético y de naturaleza. La Mixteca poblana es una región étnica, que abarca 47 municipios y 10,565.7 km², situada en el sur de Estado. Con climas semiárido y árido y agostadero cerril con selva baja caducifolia (SBC) y matorrales xerófilos (MX), donde se distribuye el venado cola blanca mexicano (*Odocoileus virginianus mexicanus*) en 547,550 ha., correspondiendo al 51.8% regional. Actualmente en la Mixteca Poblana existen 82 UMAs, en 35 Municipios con 92.522 ha., de manejo. El venado se alimenta de 139 especies de plantas, principalmente arbustivas y herbáceas, la densidad poblacional varía de 12.8 a 45.45 ha/venado. Los beneficios ecológicos de la Ganadería Diversificada, son ambientales como: la conservación de la especie y su hábitat. Los beneficios socioeconómicos incluyen, incrementos en las tasas de ingreso y empleo regional y conservación de la biodiversidad y las tradiciones.

INTRODUCCIÓN

Como resultado del establecimiento de UMAs (Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre) de venado cola blanca, en la región Mixteca del estado de Puebla, y a solicitud de los productores, la Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado de Puebla, y la Secretaría de Agricultura Ganadería Pesca y Alimentación, el 23 de marzo de 2007, constituyeron el “Consejo de Productores de Ganadería Diversificada del Estado de Puebla (Villarreal *et al.*, 2008a). Posteriormente el 25 de abril del mismo año, se estableció el “Comité Estatal del Sistema-Producto Ganadería Diversificada”. La Ganadería Diversificada, es un sistema agroecológico que combina la producción extensiva de bovinos para carne, con el uso sustentable del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), otras especies de fauna silvestre y su hábitat, en la caza deportiva y el turismo de naturaleza. La Mixteca Poblana es una región étnica, pobre y marginada, situada en la depresión del río Balsas al sur del estado de Puebla (Villarreal *et al.*, 2008a). Está conformada por 47 municipios con una 10,565.7 km², su topografía es cerril, su altitud oscila entre 600 y 2,750 msnm, con climas semiseco cálido, cálido subhúmedo y templado subhúmedo. Sus principales tipos de vegetación son la selva baja caducifolia (SBC) o bosque tropical

caducifolio, varios tipos de matorrales xerófilos (MX) y bosque de encino (BE) entre otros tipos vegetativos (Villarreal, 2006). Por lo tanto, conocer la distribución del cérvido, estimar su densidad poblacional, determinar y estimar la capacidad de carga de su hábitat, conocer la dieta y evaluar de los beneficios ambientales y socioeconómicos de la Ganadería Diversificada, son conocimientos básicos para el manejo y valoración del Sistema-Producto como alternativa para el desarrollo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para el estudio del venado cola blanca en las UMAs de la región, se han utilizado diversas metodologías, las cuales se describen brevemente: Para determinar su distribución regional, se empleó un Sistema de Información Geográfico (SIG), para después determinar la presencia del animal, por medio de métodos directos e indirectos. Por otra parte, mediante el método indirecto de conteo de excretas fecales de Villarreal *et al.* (2005a), en transectos se estimó la densidad poblacional en siete UMAs, con una superficie total de 8,779.2 ha. En la mismas UMAs, se utilizó la microhistología de plantas y excretas fecales, mediante la técnica de Sparks y Malechek (1968). Para estimar la capacidad de carga del hábitat, se trabajó en dos UMAs representativas, localizadas en Municipio de

¹ Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia; Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Email: mazamiztli@yahoo.com.mx

Totoltepec de Gro., utilizando la metodología del balance forrajero de Guevara (2004) y la siguiente fórmula de Cantú (2002):

$CC = (\text{Consumo de MS en la época} * \text{UA}) / (\text{Productividad primaria} * \% \text{ de utilización})$, donde:

CC es Capacidad de Carga; MS es materia seca, UA es Unidad Animal.

Los aspectos socioeconómicos se evaluaron mediante Análisis de Presupuesto Parcial (APP), donde los principales indicadores son: el Cambio Neto de Utilidades (CNU) y la Tasa Interna (TIR) o rendimiento mediante la siguiente fórmula (INVERFINCA, 2003).

$CNU = (\text{Ingresos de la tecnología} + \text{Ingresos por beneficios adicionales}) - (\text{Costos de la tecnología} + \text{Ingresos dejados de recibir})$.

Finalmente, mediante la matriz Presión Estado Respuesta (PER) (Winograd, 1995), se analizó y cuantificó la sustentabilidad socioeconómica y ambiental, lo cual es recomendado para sistemas agropecuarios a niveles locales y regionales, por medio del examen de un grupo de variables del modelo tecnológico, determinadas para las diferentes unidades de medida o el tipo de acción cuantificable, para las UMAs de la región.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El venado cola blanca se distribuye en una superficie en 547,550 ha, lo que corresponde al 51.8% de la Mixteca Poblana; el área más importante es la zona poniente con SBC. Por otra parte, la densidad poblacional relativa se estimó que varía entre 12.8 y 45.45 ha/individuo, lo que corresponde a 7.8 y 2.2 individuos/km² respectivamente (Villarreal *et al.*, 2005a). El agua es el componente del hábitat limitado en la región, por lo tanto el venado consume varias especies de vegetales como fuente de agua, siendo 13 plantas las principales, algunas de ellas son: flores y frutos de: pochote (*Ceiba parvifolia*), órgano (*Pachycerus weberii*), ciruelo (*Spondias purpurea*) y nopales (*Opuntia spp.*) (Villarreal y Marín, 2005). Además se determinó, que la dieta de cérvido consta de 139 especies de plantas, pertenecientes a 51 familias (Villarreal *et al.*, 2008b). Sin embargo, las especies que aportan mayor cantidad de materia seca (MS) a la dieta durante el año son 17, siendo diez de ellas leguminosas. En cuanto al productividad forrajera y la capacidad de carga del hábitat, se obtuvieron los

siguientes resultados; el balance forrajero por épocas y anual indicó un superávit forrajero para la época lluviosa para las necesidades del binomio bovino-venado, totalizando 294,97 ton/MS como forraje; mientras que para el estiaje aunque el balance fue positivo para las 65,56 UA, el valor es bajo (19,59 ton/MS/ha), y muestra el balance de la productividad primaria a favor del período húmedo. El balance anual, fue positivo en razón de la productividad primaria a pesar de la estacionalidad forrajera. En relación a la necesidad de determinar la capacidad real de carga; los resultados indican que están en valores potenciales anuales 9,41 ha/UA a 7,28 ha/UA. Por otra parte, el APP mostró un CNU de 1,478.00 USD, equivalente a 17,736.00 pesos mexicanos y una TIR de 22.83 %, lo que es adecuado debido al incremento en la tasa de aprovechamiento cinegético para los siguientes años (Villarreal *et al.*, 2005c).

Finalmente, la matriz PER determinó que actualmente existen 82 UMAs, en 35 Municipios, con 92.522 ha., de conservación y manejo de la especie y su hábitat, que son operadas mediante el modelo tecnológico de Ganadería Diversificada, donde el promedio es un empleo permanente y dos temporales por cada 1000 ha., de manejo. El establecimiento del torneo regional de caza deportiva ha estimulado la participación y demanda de cazadores deportistas por trofeos de venado cola blanca en predios registrados como UMAs. Además, en la región trabajan en UMAs, tres grupos de investigadores de instituciones de educación superior, tres Organizaciones no Gubernamentales, siete profesionales, además de dos organizaciones de productores.

CONCLUSIONES

Se concluye que la Ganadería Diversificada en la Mixteca Poblana ha demostrado su viabilidad ecológica, su factibilidad económica, y su aceptación social. Los beneficios ecológicos, han derivado en la conservación del venado cola blanca mexicano y su hábitat. Los beneficios socioeconómicos se traducen en la diversificación productiva, la creación de empleos permanentes y temporales e incremento de la tasa de ingreso regional, así como la conservación de la cultura y tradiciones. Las ventajas comparativas derivadas de los ecosistemas regionales, se están transformando en ventajas competitivas debido a la oferta de bienes y servicios ambientales, por lo tanto: las UMAs en la Mixteca Poblana son una alternativa para el desarrollo regional.

LITERATURA CITADA

- Cantú, J. 2002. Principios de Bromatología Animal: Principios de manejo de pastizales. Cuarta "ed". Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro", Torreón, Coahuila, México. 90-118; 174-183.
- Guevara, G. 2004. La Sostenibilidad de los Sistemas de Producción Animal. Universidad de Camagüey.
- INVERFINCA. 2003. Software para el análisis de inversiones en fincas ganaderas. Centro de Estudios para el Desarrollo de la Producción Animal. 12 pp.
- Sparks, D. R. y J. C. Malechek. 1968. Estimating Percentage Dry Weight in Diets Using a Microscopic Technique. *Journal of Range Management* 21:264-265.
- Villarreal, O. 2002. El Grand Slam del Venado Cola Blanca Mexicano; una Alternativa Sostenible. *Archivos de Zootecnia* 51: 193-194.
- Villarreal, O. y R. Guevara. 2002. Distribución Regional del Venado Cola Blanca Mexicano (*Odocoileus virginianus mexicanus*) en la Mixteca, Poblana, México. *Producción Animal*, Vol. 14, N° 2. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Camagüey, Cuba. pp 35-40.
- Villarreal, O. y M. Marín. 2005. Agua de Origen Vegetal para el Venado Cola Blanca Mexicano. *Archivos de Zootecnia*. Vol. 54 Núm. 206-207, pp 191-196.
- Villarreal, O., R. Guevara y G. Guevara. 2005a. Densidad de población del venado cola blanca mexicano (*Odocoileus virginianus mexicanus*) en dos unidades de manejo ambiental de la Mixteca Poblana, México. *Producción Animal*. Vol. 17 N° 2: pp 115-119.
- Villarreal, O., R. Guevara y G. Guevara. 2005b. Factibilidad bio-económica de la diversificación ganadera con el manejo racional del venado cola blanca mexicano en dos Unidades de Manejo de la Vida Silvestre de la Mixteca Poblana, México. *Producción Animal*. Vol. 17 N° 2: pp 121-128.
- Villarreal, O., F. J. Franco, J. E. Hernández, S. Romero, T. Hernández y R. Guevara. 2008a. Evaluación de las UMAS de venado cola blanca en la región Mixteca, México. *Zootecnia Tropical*, Año 2008, Vol. 26, N° 3: pp 395-398.
- Villarreal, O., H. Thummler, J. Hernández, F. J. Franco, L. R. Campos, R. Reséndiz, T. Barrera y L. Carreón. 2008b. Premio Thummler: El Súper Slam de los Venados de México. Pp 31-48 en *Conservación y Manejo de Fauna Cinegética de México 1* (Villarreal, O; F. J. Franco; J. Hernández; S. Romero, eds.). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Villarreal, O., I. Cortés, R. Guevara, F. J. Franco, L. E. Campos y J. C. Castillo. 2008c. Composición Botánica de la Dieta del Venado Cola Blanca (*Odocoileus virginianus*) en la Mixteca Poblana. Pp 65-84 en *Conservación y Manejo de Fauna Cinegética de México 1*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Winograd, M. 1995. Indicadores Ambientales para Latinoamérica y el Caribe: Hacia la Sustentabilidad en el Uso de Tierras. Instituto de Recursos Mundiales.