

DETERMINACION AMBIENTAL DE LA UMA AGUA NUEVA, MUNICIPIO SAN JUAN DE GUADALUPE, DGO

J. L. Blando N. y M. Leonides B.

Universidad Autónoma Chapingo. Unidad Regional Universitaria de Zonas Áridas.,
jlblando@chapingo.uruza.edu.mx

RESUMEN. El trabajo se realizó en la Unidad de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de Vida Silvestre (UMA) del Ejido Agua Nueva, Municipio de San Juan de Guadalupe, Dgo. La especie a manejar cinegéticamente es el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus miquihuanensis*). Se evaluó la condición actual del agostadero y se comparó la proyección de la densidad de población de venado reportada en el 2000 con la correspondiente al 2003 y plantear estrategias de manejo para el aprovechamiento y conservación de recursos. Los muestreos de vegetación se realizaron con el método de parcela o lote circular. Los datos obtenidos fueron número de especies y de individuos, se colectó material botánico y arbustivas forrajeras para determinar capacidad de pastoreo.

Para el muestreo de fauna se usaron los métodos directos como el conteo a pie y el conteo con lámpara, además de métodos indirectos (conteo de excretas). Los resultados de capacidad de pastoreo indican que el área es capaz de mantener a 4.8 venados/año en el Matorral desértico micrófilo y 76 venados/año en el Matorral desértico rosetófilo, lo que hace una capacidad de carga total para el predio de 80.8 venados para el predio. Por lo tanto el área es propicia para la actividad cinegética bajo las condiciones del plan de manejo propuesto, ya que la baja densidad de población del venado se debe a una alta presión de cacería furtiva

Palabras clave: Venado Cola Blanca, Capacidad de pastoreo

SUMMARY. This study was carried out in a unit for conservation and sustainable management of the wild life in Agua Nueva, Dgo. in order to define a white tail-ed deer (*Odocoileus virginianus miquihuanensis*) hunting management plan. The actual range as well as deer population were evaluated and compared to those foreseen by Medinaveitia (2000). Plan for alternative use and management was outlined. The vegetation samplings were made by the circular lot system through which number of species and individuals were obtained. From data on vegetation and forage shrub samples, the grazing capacity were defined. Fauna samples were obtained by non-direct methods. The results show a capacity to maintain 4.8 deer/year for the xerophite brush and 76 deer/year for other the xerophite brush totalizing a 80.8 deer/year in the studied area.

Key words: white tailed deer, shepherding capacity, indexes of diversity and similarity.

INTRODUCCIÓN

Los principales componentes bióticos del ambiente son la flora y la fauna que habitan en ellos, a los cuales se les denomina de acuerdo con Instituto Nacional de Ecología (2000) y González (2003), como vida silvestre; entendiendo por ésta las plantas y animales silvestres que viven y se reproducen libremente en sus ambientes naturales, formando parte de los ciclos de la naturaleza; sin ayuda del hombre y ambos constituyen parte de los recursos naturales presentes en los ecosistemas.

Actualmente la creciente deforestación, erosión de los suelos y cambios en el ciclo del agua, están reduciendo los ecosistemas. Aunado a esto el aumento de la población humana que demanda espacio y alimento, contribuyen a la pérdida de múltiples especies de flora, fauna y ambientes.

Para detener y revertir el deterioro causado a la vida silvestre se esta estableciendo una forma de aprovechamiento que implica una serie de estrategias de manejo como son: plan de manejo, manejo y evaluación de hábitats, estimación de la densidad de poblaciones, programas de reforestación, creación de zonas de exclusión, zonas de anidación, forrajeo y percheo, que permitan la rehabilitación y conservación del ecosistema, mediante Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento sustentable de vida silvestre, mejor conocidas como UMAs, las cuales son una opción para diversificar el sistema de producción y así obtener un beneficio económico a quienes lo implementan (SEMARNAT, 2003b).

La protección y conservación de la vida silvestre bajo este esquema es una manera de implementar

alternativas productivas, lo cual proporciona la oportunidad de desarrollo, además de recuperar y conservar la productividad de los ecosistemas naturales como las zonas áridas.

En México el interés por el aprovechamiento organizado de los animales de caza, como actividad remunerativa del manejo del agostadero, se ha incrementado notablemente en los últimos años. En la región noreste México, un considerable número de ganaderos involucra con bastante éxito el manejo y administración de las poblaciones de venado cola blanca como una alternativa económica complementaria a las actividades ganaderas en sus ranchos (Blando, 2000b, Flores, 2001).

Con respecto a la vegetación se han definido técnicas estadísticas formales para eliminar la subjetividad de la descripción de las comunidades. Estas técnicas permiten que los datos procedentes de los estudios de las comunidades se seleccionen por sí mismos, sin que se introduzca ninguna idea preconcebida acerca de las especies que tienden a estar asociadas entre sí o sobre variables ambientales que muestran una correlación más intensa con la distribución de las especies (Begon *et al.*, 1987).

La diversidad de una región está sujeta a interrelaciones dinámicas como lo son distribución de especies y los procesos de sucesión ecológica (Ramírez, 2003).

En el concepto de diversidad hay dos componentes; la Variación y la Abundancia relativa de especies. Entendiendo por la primera riqueza y variedad : que puede expresarse como cantidad de tipos (variedades genéticas, especies, categorías de uso del suelo, entre otros factores más) como unidad de espacio o como una razón de tipos sobre cantidades. Y la segunda hace referencia a que dos comunidades pueden tener la misma cantidad de especies pero ser muy distintas en términos de la abundancia relativa o dominancia de cada especie.

Unidad de conservación, manejo y aprovechamiento de vida silvestre (UMA)

México está considerado como uno de los diez países con megadiversidad por la riqueza de su flora y fauna silvestre. Sin embargo, este maravilloso patrimonio está en constante presión y puede perderse; los cambios en el uso del suelo, las malas prácticas agrícolas y la ganadería extensiva sin ningún tipo de control, la deforestación año tras año miles de hectáreas que impactan negativamente los hábitats y ecosistemas naturales, Por esto la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos naturales a través de la Dirección General de Vida Silvestre, ha diseñado una estrategia con la

finalidad de detener y revertir estos procesos de deterioro e identificar alternativas viables de desarrollo en el sector rural.

Las UMA's son todos los predios e instalaciones registradas que operan de conformidad con un plan de manejo aprobado y dentro de los cuales se da seguimiento permanente al estado de hábitat y de poblaciones o de ejemplares que ahí se distribuyen (SEMARNAT, 2003a).

Aprovechamiento cinegético

Los venados, como muchos otros animales silvestres constituyen un recurso natural que puede aprovecharse con bastante éxito en forma compatible con las formas de manejo ganadero, Por ejemplo la actividad cinegética, o sea la cosecha de animales mediante el deporte de la cacería, es una actividad que genera sustanciosas utilidades económicas a los ganaderos que brindan acceso y servicios en su rancho a cazadores que la realizan conforme a la norma (Alcalá, 2003; Flores, 2001).

Descripción de la especie cinegética

Del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) existen principalmente 38 subespecies; 30 subespecies para la parte Norte y Centro del continente y ocho subespecies para la parte Sur del continente. Para México, se estima que hay 14 de las subespecies reportadas para el norte centro del continente, o sea 47% de las subespecies que existen desde Canadá hasta Panamá (Villarreal, 1997)

La información arrojada por los índices de abundancia comparados año con año, ayuda a tener un panorama sobre la tendencia de la población. En algunos casos esta información puede emplearse para estimar densidades de población, aunque en forma general sólo se tiene una escala arbitraria de abundancia (raro, poco, regular, mucho) (Blando, 2000a).

MATERIALES Y METODOS

Localización de la UMA

La UMA Agua Nueva, ubica en el agostadero del Ejido del mismo nombre en municipio de San Juan de Guadalupe, Dgo. entre las coordenadas 240 35, L. N y 1020 48, L. O., 240 28, L. N. y 1020 52, L. O., Tiene la forma de un polígono irregular. Ocupa una superficie de 12,191 ha. Colinda al norte con los ejidos; La Barranca y San José de las Palmas, al Oeste con Nueva reforma, al Sur con la Escalera y al Este con El Orégano y Puerto La Palma.

Muestreos de vegetación

Se hizo un recorrido por el predio para realizar el reconocimiento del área, la vegetación se muestreó en distintas partes del predio tratando de que fuera representativa del lugar. Se utilizó el método de parcela o lote circular de 9 m de radio, el área de muestreo tiene una superficie de 250 m² (Blando, 2001). Sobre la superficie seleccionada se trazó un círculo dividido en 4 cuadrantes con ayuda de cuerdas de una longitud de 18 metros; se procedió a hacer el conteo de todas las especies vegetales que se encontraron por cada cuadrante. Los datos colectados fueron: número de especies, número de individuos o plantas por especie; mediciones de las plantas de las cuales se tomaron la altura de la planta y la cobertura.

Recolección del material botánico

Una vez terminados los conteos de la vegetación se procedió a coleccionar el material botánico de forma manual de las plantas forrajeras arbustivas hasta una altura de 1.5 m, para cuantificar el porcentaje de la materia seca.

Capacidad de carga

Para determinar la producción de materia seca por unidad de superficie kg/ha/año. El material botánico vegetal se mantuvo a una temperatura de 65 °C en la estufa para mantener peso constante.

- Se calculó el consumo anual de materia seca por unidad animal y después el factor de conversión para el caso del venado cola blanca.

- Se determinó la capacidad de pastoreo por tipo de vegetación (Matorral Desértico Micrófilo y Matorral Desértico Rosetófilo).

Muestreo del venado cola blanca

El muestreo se realizó con métodos directos combinando conteos con lámpara y conteos caminando debido a la falta de caminos y lo accidentado del terreno no fue posible hacerlo con vehículo.

Se iniciaron a las 00:00 a.m. con la ayuda de dos lámparas "spot light", se hicieron varios recorridos por el predio en transectos de 2 kilómetros. Cabe señalar que la literatura menciona que los recorridos deben ser media hora después de la puesta del sol, pero debido a las experiencias que han tenido en cuanto a los muestreos de venado cola blanca en la región, se ha tenido mayor éxito en las primeras horas de la madrugada.

Todos los muestreos se realizaron en noches de luna nueva, para garantizar mayor éxito. De día también se realizaron recorridos en el predio para detectar rastros de venados como huellas, heces o evidencias de ramoneo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Descripción de las comunidades vegetales

Las comunidades del matorral desértico micrófilo se caracterizan por la dominancia de especies de hoja pequeña o micrófila, de crecimiento multidendrocaule. Se distribuye preferentemente en terrenos planos o con poca pendiente. Las especies más frecuentes son: *Larrea tridentata* (gobernadora), *Flouresia cernua* (hojasén), *Acacia vernicosa* (chaparro prieto), *Acacia constricta* (Largoncillo) y algunos pastos (Cuadro 1).

Cuadro 1. Especies encontradas en la UMA correspondientes al Matorral desértico micrófilo.

ESPECIE	
<i>Acacia vernicosa</i>	F*
<i>Mammillaria candida</i>	
<i>Condalia spathulata</i>	F*
<i>Agave striata</i>	
<i>Prosopis glandulosa</i>	F*
<i>Yucca filifera</i>	
<i>Flourensia cernua</i>	
<i>Fouquieria splendens</i>	
<i>Acacia shaffneri</i>	F*
<i>Jatropha dioica</i>	
<i>Larrea tridentata</i>	
<i>Opuntia leptocaulis</i>	F*
<i>Opuntia rastrera</i>	
<i>Opuntia rufida</i>	
<i>Tiquilia greggii</i>	
<i>Ferocactus sp.</i>	
<i>Echinocereus conglomeratus</i>	
<i>Sena wisliseni</i>	
<i>Viguiera brevifolia</i>	
<i>Zinnia acerosa</i>	
<i>Mammillaria sp</i>	
<i>Opuntia leucotricha</i>	
<i>Opuntia imbricata</i>	

F* Especies consumidas por el venado según Villareal (1999)

El matorral desértico rosetófilo, se caracterizan por el crecimiento de las hojas en forma de roseta de principales especies, que por lo general son largas y espinosas. Se desarrollan sobre suelos pedregosos carbonatados, limitados por roca. Las principales especies son: *Agave lechuguilla* (lechuguilla), *Agave striata* (guapilla), *Agave scabra* (maguey manso), además de otras arbustivas como *Euphorbia antisiphilitica* (candelilla), *Flourensia cernua* (hojasén), *Parthenium argentatum* (guayule) y *Larrea tridentata* (gobernadora) entre otras (Cuadro 2).

Capacidad de pastoreo

Los pesos obtenidos del material botánico o biomasa colectada en cada muestra por tipo de vegetación en cada sitio se enlistan en el Cuadro 3.

Con los datos del Cuadro 3, se obtuvo una producción promedio de materia seca para el Matorral desértico rosetófilo (Mdr) de 104 Kg./ MS/ ha/ año el cual cubre una superficie de 659 ha en el área de estudio. En esta misma área del Matorral desértico micrófilo (Mdm), ocupa una superficie 458.38 has del cual se obtuvo una producción promedio de materia seca de 7.23 kg MS/ ha/ año.

A partir de los datos anteriores se determinó el coeficiente de agostadero considerando el factor de conversión para el venado (0.14 U A) obteniendo:

$$\text{Mdm} = 95 \text{ Ha/ venado/ año.}$$

Cuadro 2. Especies encontradas en la UMA correspondientes al Matorral desértico rosetófilo.

ESPECIE	
<i>Acacia vernicosa</i>	F*
<i>Agave lechuguilla</i>	
<i>Condalia spathulata</i>	F*
<i>Euphorbia antisiphilitica</i>	
<i>Flourensia cernua</i>	
<i>Fouquieria splendens</i>	
<i>Parthenium argentatum</i>	F*
<i>Hechita glomerata</i>	
<i>Jatropha dioica</i>	
<i>Larrea tridentata</i>	
<i>Lippia berlandieri</i>	
<i>Opuntia rastreera</i>	
<i>Opuntia rugida</i>	
<i>Tiquilia greggii</i>	
<i>Opuntia leptocaulis</i>	F*
<i>Prosopis glandulosa</i>	F*
<i>Condalia spathulata</i>	F*
<i>Dasyllirion leiophyllum</i>	
<i>Hechita glomerata</i>	
<i>Opuntia imbricata</i>	
<i>Opuntia violacea</i>	

F* Especies consumidas por el venado según Villareal (1999)

Cuadro 3. Peso de la Materia seca por sitio colectado.

Tipo de vegetación	No. de Sitio	Peso de las muestras (gr.)
Matorral	1	96.3
Desértico	2	71.0
Rosetófilo	3	97.3
Matorral	4	64.9
Desértico	5	143.2
Micrófilo	6	137.6

Cuadro 4. Proyección a 5 años del hato de venados de la UMA del Ejido Agua Nueva iniciando en el 2000 reportado por Madinaveitia (2000).

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Venadas	20	19	18	24	36
Venados	5	5	5	14	26
Cervatos hembras	0	8	15	17	30
Cervatos machos	0	8	15	17	30
Hembras juveniles	0	0	7	14	16
Machos juveniles	0	0	8	14	16
Total de venados	25	40	68	100	154

Cuadro 5. Especies vegetales encontradas por sitio y número de individuos.

SITIO 1		SITIO 2		SITIO 3	
ESPECIE	# especies	ESPECIE	# especies	ESPECIE	# especies
<i>Acacia vernicosa</i>	35	<i>Acacia vernicosa</i>	14	<i>Acacia vernicosa</i>	12
<i>Agave lechuguilla</i>	598	<i>Agave lechuguilla</i>	5	<i>Flourenzia cernua</i>	10
<i>Corona de cristo</i>	26	<i>Ferocactus sp.</i>	8	<i>Fouqueria splendens</i>	12
<i>Euphorbia antisiphilitica</i>	127	<i>Corona de cristo</i>	8	<i>Jatropha dioica</i>	83
<i>Flourenzia cernua</i>	45	<i>Dasyllirion lecophyllum</i>	2	<i>Larrea tridentata</i>	56
<i>Fouqueria splendens</i>	4	<i>Flourenzia cernua</i>	85	<i>Opuntia leptocaulis</i>	27
<i>Partenium argentatum</i>	2	<i>Fouqueria splendens</i>	14	<i>Opuntia rugida</i>	1
<i>Hechita glomerata</i>	1	<i>Hechita glomerata</i>	1	<i>Perritos</i>	7
<i>Jatropha dioica</i>	7	<i>Jatropha dioica</i>	76	<i>Prosopis sp.</i>	4
<i>Larrea tridentata</i>	9	<i>Larrea tridentata</i>	24	<i>Yuca</i>	1
<i>Lippia verlandieri</i>	6	<i>Lippia verlandieri</i>	9	total = 11	total =213
<i>Opuntia rastrera</i>	6	<i>Opuntia imbricata</i>	9	Sitio 6	
<i>Opuntia rufida</i>	2	<i>Opuntia rastrera</i>	4	ESPECIE	# especies
<i>Tiquilia greggii</i>	21	<i>Opuntia violacea</i>	1	<i>Acacia vernicosa</i>	11
total = 14	total = 889	<i>Opuntia leptocaulis</i>	18	<i>Echinocereus conglomeratus</i>	1
Sitio 4		<i>Tiquilia greggii</i>	1	<i>Condalia lycioides</i>	2
ESPECIE	# especies	<i>Prosopis sp.</i>	2	<i>Sena wisliseni</i>	10
<i>Acacia vernicosa</i>	23	<i>Yuca rigida</i>	3	<i>Siguiera brevifolia</i>	3
<i>Biznaga</i>	2	total = 18	total = 284	<i>Ferocactus</i>	1
<i>Ferocactus</i>	3	Sitio 5		<i>Flourenzia cernua</i>	14
<i>Flourenzia cernua</i>	1	ESPECIE	# especies	<i>Fouqueria splendens</i>	1
<i>Fouqueria splendens</i>	5	<i>Acacia vernicosa</i>	2	<i>Zinnia acerosa</i>	1
<i>Acacia shaffneri</i>	2	<i>Ferocactus sp.</i>	10	<i>Jatropha dioica</i>	74
<i>Jatropha dioica</i>	31	<i>Corona de cristo</i>	2	<i>Larrea tridentata</i>	57
<i>Larrea tridentata</i>	38	<i>Agave striata</i>	1	<i>Mamilaria chilera</i>	3
<i>Opuntia leptocaulis</i>	5	<i>Jatropha dioica</i>	35	<i>Prosopis sp.</i>	11
<i>Opuntia rastrera</i>	1	<i>Larrea tridentata</i>	31	<i>Opuntia duraznillo</i>	2
<i>Opuntia rufida</i>	8	<i>Opuntia leptocaulis</i>	13	<i>Opuntia imbricata</i>	1
<i>Tiquilia greggii</i>	28	<i>Opuntia rastrera</i>	3	<i>Opuntia leptocaulis</i>	56
<i>Ferocactus sp.</i>	18	<i>Opuntia rufida</i>	2	<i>Opuntia rastrera</i>	13
total = 13	total = 165	<i>Tiquilia greggii</i>	12	<i>Opuntia rugida</i>	2
		<i>Prosopis sp.</i>	5	total = 18	total = 263
		<i>Yucca sp.</i>	2		
		total = 13	total =118		

Del cuadro 5 los sitios 6, 2 y 1 presentan un mayor número de especies (18,17,14, respectivamente), y el mayor número de individuos (263, 276, 889, mismo orden), que los sitios 3,4 y 5 (213, 165,108, igual que los anteriores).

Mdr = 8.575 Ha/ venado/ año.

Capacidad de Pastoreo = 4.8 venados/año para el Matorral desértico micrófilo.

“ “ “ = 76 venados/año para el Matorral desértico rosetófilo.

Resulta una capacidad de pastoreo de 80.8 animales en el área que pudiera ser destinada para aprovechamiento cinegético.

Muestreo de venado

Con base en muestreos indirectos de los rastros obtenidos en campo como son huellas, excretas, rastros de ramoneo y encuestas aplicadas a los pobladores se deduce que la población de venado se ha reducido considerablemente y corresponde a 10% con respecto a la población proyectada para 2003. La población actual de venado es de 9 ejemplares entre machos, hembras y crías.

El número tan reducido de animales encontrado es el resultado de la incidencia de factores, tales como; fuerte presión de cacería furtiva, la no implementación del programa de vigilancia participativa y la falta de suplementación alimenticia.

El coeficiente de agostadero muestreado indica que es un área sobre explotada.

Diversidad

Los cálculos de diversidad se realizaron con los datos que se obtuvieron en campo, como son número de especies y número de individuos para cada sitio muestreado (Cuadro 5).

CONCLUSIONES

Con base a los resultados de la capacidad de pastoreo de la UMA, el área en las condiciones actuales tiene potencial para la actividad cinegética pues cubre

requisitos como disponibilidad de alimento de primavera a otoño, agua gran parte del año y cobertura vegetal, sin embargo no es recomendable la extracción de ejemplares durante los próximos 4 años para permitir la recuperación de la población de venado para posterior aprovechamiento.

Se deben realizar actividades de avicindamiento para el venado, mediante la construcción de bebederos y suplementación a lo largo del año y principalmente en la época invernal, debido a las características propias del matorral que en esta estación pierde follaje y así reestablecer e incrementar la densidad de la población.

Existe una correspondencia entre los sitios con valores altos de diversidad y la presencia de venados en ellos. Lo cual sugiere una disponibilidad de alimento durante más tiempo y a lo largo del año.

Los rastros encontrados de venados corresponden a los sitios 1, 2 (Matorral desértico rosetófilo) y 6 (Matorral desértico micrófilo), los cuales tienen la mayor diversidad que indicarían una disponibilidad de alimento a lo largo del año.

LITERATURA CITADA

- Alcalá G., C. 2003, CLAVE RA0050 RANCHO NO. 50 <http://www.patrocipes.uson.mx/patrocipes/invpec/ranchos/RA0050.html>. Accesado Agosto 15, 2005.
- Begon, M.; Harper, J. L. y Townsend, C. R. 1987. Ecología Individuos, Poblaciones y Comunidades. Ediciones Omega. Barcelona, España.
- Blando N., J. L. 2000a . Estudio De Preinversión Del Establecimiento De Una Unidad De Conservación, Manejo Aprovechamiento Sustentable De Vida Silvestre (UMA) En El "Ejido La Barranca" Municipio De San Juan De Guadalupe, Dgo. SEMARNAT. (Inédito).