

Protocolo de Monitoreo No. 12: Monitoreo del Berrendo (*Antilocapra americana*) en la Reserva de la Biosfera Janos, su área de influencia y Corredor Biológico, en el Estado de Chihuahua.

ANTECEDENTES

Al llegar a la meseta del norte, los exploradores españoles fueron los primeros en dejar información escrita del animal al que llamaron “*Verendo*”, que actualmente es conocido como berrendo (animal de dos colores). Su nombre científico *Antilocapra americana* subespecie mexicana fue establecido por George Ord, en 1881 (Yoakum, 1980).

El berrendo es considerado el único “antílope” del nuevo mundo, pertenece al orden Artiodactyla, familia Antilocapridae y Género: *Antilocapra*. En consecuencia solo existe la especie *Antilocapra americana* con las siguientes cinco subespecies; *A. a. americana*, *A. a. oregona*, *A. a. mexicana*, *A.a. sonorensis* y *A. a. peninsularis* (Hall 1981).

A principios del siglo XIX, la población de berrendo en Norteamérica se estimaba en 35 millones (Schemnitz, 1983). A finales del siglo fue decreciendo rápidamente hasta ser realmente escasa (Leopold, 1977). Treviño (1978) realizó un censo aéreo en el Estado de Chihuahua encontrando un total de 561 berrendos en 1977, la mayor concentración de berrendos fue encontrada en el área de Sueco, con 204 y la menor en Villa Ahumada con ocho, pero este número decreció a 533 para la primavera de 1978. En 1984 la población mínima de estimada mediante un censo para el Estado de Chihuahua fue de 214 berrendos, con un 18.7% de machos, 45.3% de hembras y 18.7% de crías, más un 17.3 de individuos a los que no fue posible identificar sexo ni edad. Un promedio entre la población censada y la resultante de encuestas a los vecinos es de 307 animales, lo que se considera un número conservador para la población del Estado de Chihuahua (Gonzales y Lafón, 1984).

Los berrendos son artiodáctilos de entre 40 y 70 kg, de peso a diferencia de los venados, los berrendos no pierden las astas cada año, solo mudan una cubierta exterior fibrosa, formada por pelos modificados que cubren sus cuernos bifurcados, única entre los rumiantes, esta yana cae cada año entre octubre y noviembre y crece una nueva en el mes de julio (Russell, 1964; Schemnitz, 1983), además las hembras también poseen cuernos, aunque de menor tamaño. Diversos estudios llevados a cabo en la unión americana indican que la temporada de apareamiento ocurre de finales de agosto a principios de octubre; se reporta que en el Altiplano potosino ocurrió en septiembre (Palacio, 1991). El período de gestación es de 249 a 256 días por lo que los nacimientos se presentan en los meses de mayo y junio (Yoakum, 1980). En hembras primerizas los partos pueden ser gemelares en el 60% de los casos, las hembras de segundo parto, los gemelos se presentan en el 98% de los casos, con probabilidades de procrear triates. Ambos sexos alcanzan la madurez sexual al año pero la edad mínima reproductora en hembras es hasta un año y cuatro meses, teniendo su primera cría a los dos años de edad (Weight y Dow, 1962).

El hábitat preferido del berrendo lo constituyen los valles con lomeríos y buena visibilidad como pastizales y planicies desérticas evitando las partes cerradas del matorral (Kitchen, 1974; Schemnitz 1983; Palacio, 1991). El área de dispersión de un grupo depende de la calidad y cantidad de forraje disponible, del clima, la topografía y del espacio disponible (Henderson, 1984).

La distribución actual del berrendo en Chihuahua esta referida a la Reserva de la Biosfera Janos, declarada como Área Natural Protegida (ANP) mediante Decreto Presidencial el 8 de diciembre del 2009, en el municipio de Janos Chihuahua. El ANP es importante por sus pastizales, y alberga

Anexo 2

poblaciones de berrendo considerada una especie de gran relevancia para determinar la salud de este ecosistema. Así mismo, el corredor biológico del berrendo el cual abarca la parte desértica del estado, abarcando los municipios de Camargo, Julimes, Aldama, Coyame, Chihuahua, Ahumada, Buenaventura, Asención, Nuevo Casas Grandes y Casas Grandes en donde se tiene conocimiento de la existencia de berrendo.

OBJETIVOS

- Determinar la estructura y densidad relativa actual de las poblaciones de berrendo dentro de la Reserva de la Biosfera Janos y su área de influencia y en su corredor biológico en el estado de Chihuahua.
- Localizar las principales áreas de distribución y sitios de interés para la conservación del berrendo dentro de la Reserva de la Biosfera Janos, área de influencia y su corredor biológico del berrendo en el estado de Chihuahua.
- Determinar las acciones inmediatas y de conservación para las poblaciones de berrendo en el marco del Programa de Acción para la Conservación del Berrendo.

METODOLOGIA

Monitoreo terrestre:

Tomando como base el **Diagnóstico de las poblaciones de Berrendo (*Antilocapra americana*) y Especies con estatus asociadas en el Estado de Chihuahua**, realizado por la Facultad de Zootécnica y Ecología de la Universidad Autónoma de Chihuahua, la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Chihuahua, y la Dirección Regional Norte y Sierra Madre Occidental de la CONANP en el 2008, en el cual se observaron 405 individuos se plantea la siguiente metodología:

1. Visitas de campo y aplicación de entrevistas y permisos a productores locales (agricultores y ganaderos) y dueños o poseedores de los predios realizadas de forma directa, con la finalidad de estimar la distribución actual de las manadas y la densidad de las poblaciones de berrendo. Se anexa plano de la distribución tradicional del berrendo (UACH, 2008).
2. Posterior al trabajo de campo, dividir la zonas de distribución de acuerdo a sus posibilidades de manejo y conservación del berrendo como especie clave, planteando las siguientes zonas para implementar el monitoreo durante los meses de mayo-agosto. (Figura 1).
 - Reserva de la Biosfera Janos.- ubicada en el municipio de Janos y área de influencia
 - Sueco.- Municipio de Chihuahua, Ahumada
 - Buenaventura.- Municipio de Buenaventura, Asención, Nuevo Casas Grandes y Casas Grandes.
 - Coyame.- Municipios de Coyame y Aldama
 - La Perla.- Municipios de Camargo y Julimes

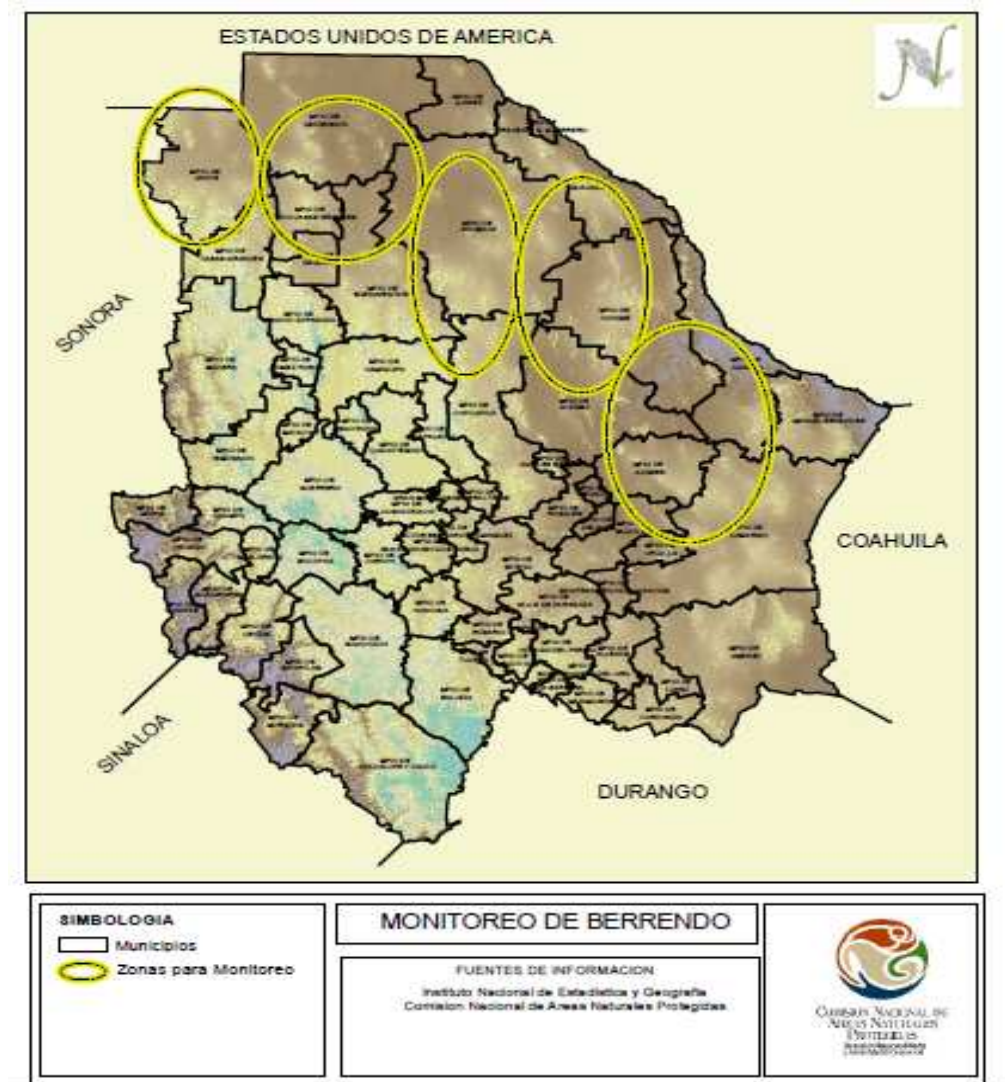


Figura 1. Plano del Área de la Reserva de la Biosfera Janos, área de influencia y corredor biológico del Berrendo en el estado de Chihuahua delimitando sus zonas de distribución.

Anexo 2

3. Mediante la realización de recorridos en vehículos determinar los transectos establecer los sitios de muestreo ya sea sistemático y/o aleatorio.

Monitoreo aéreo

1. Determinar el número de vuelos a realizar para las rutas aéreas en las zonas ya propuestas.
2. Conteo de los individuos encontrados (sexo y edad). La institución seleccionada deberá establecer la metodología que seguirá.

Levantamiento de la Información Recorridos Terrestres y Aéreos. Se deberá recabar la siguiente información:

1. Transectos (sitios) de monitoreo (coordenadas UTM).
2. Conteo de individuos
3. Sexo
4. Actividad del berrendo
5. Rastros
6. Caracterización de la vegetación
7. Caracterización física pendiente y exposición (fisiografía)
8. Horario del conteo y avistamiento
9. Especies Asociadas

REPORTE DE ACTIVIDADES POR RECORRIDO								
PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DEL BERRENDO								
Fecha:	Zona:	Janos	Sueco	Buenaventura	Coyame	LaPerla		
		No. Transecto						
		Cordenada Inicio						
		Cordenada final						
TRANSECTO No.								
Datos:	No. Sitio	No. Sitio	No. Sitio	No. Sitio	No. Sitio	No. Sitio	No. Sitio	No. Sitio
Coordenadas								
Machos								
Hembras								
Crias								
Indefinidos								
Hora de avistamiento								
No. De Individuos								
Especies Asociadas:								
Vegetación:								
Fauna:								
Fisiografía:								
OBSERVACIONES:								

Figura 2. Formato de Campo a utilizar en los recorridos del Monitoreo de Berrendo

El Monitoreo se deberá realizar durante los meses de mayo-agosto, para determinar la población de berrendo en el estado de Chihuahua. El muestreo se deberá realizar conforme la metodología establecida para este, determinando los sitios de muestreo para cada transecto, y su periodicidad. El horario de monitoreo debe ser de las 05:00 a 18:00 horas, tomando como referencia la luz del sol. Se deberán elaborar gráficas para ver estructura de edades y sexo, así como las horas de mayor avistamiento.

Anexo 2

RESULTADOS ESPERADOS

1. Una Guía Electrónica que permita evaluar el registro de las poblaciones de berrendo para cada una de las zona antes señaladas.
2. Información actualizada sobre el numero de individuos al término de la temporada, lo cual permitirá evaluar la distribución poblacional del berrendo. Entregar los formatos de levantamiento de datos en original, rutas y transectos derivados del monitoreo y el análisis de datos, con especial énfasis en las zonas de mayor observación de manadas de berrendos (mapas de tendencia y distribución).
3. Memoria fotográfica y Videos propios de las actividades realizadas en formato DVD, con los sitios diagnosticados, las áreas de estudio. Memoria fotográfica (fotografías con alta calidad -se recomienda que como MÍNIMO tengan 5Mb 800ppp por 800ppp) y Videos (formato DVD -Digital Versatile Disc-, AVI -Audio Video Interleaved-, MPEG -Moving Picture Experts Group- y Quicktime player -*.mp4-) según sea el caso de las actividades propias del trabajo de campo, así como de los ejemplares registrados tomando en cuenta las referencias establecidas en la Sistematización de la información.
4. Informe final del monitoreo biológico deberá incluir las bases de datos crudas y analizadas, conforme a los objetivos de este Protocolo, así como los formatos originales llenados en campo, con las características propias de un documento científico e integrando recomendaciones sobre las mejoras al protocolo actual de monitoreo, así como el uso de la información para mejorar la conservación de la especie y su hábitat.

¹ Diagnóstico de las poblaciones de Berrendo (*Antilocapra americana*) y Especies con Estatus Asociada en el Estado de Chihuahua. Realizado por la Facultad de Zootecnia y Ecología de la UACH, SEMARNAT Chihuahua y CONANP (2008).

² Toda la información deberá entregarse en Excel, tanto cruda como analizada. Los formatos incluidos en el presente anexo serán entregados por el personal de la Dirección Regional Norte y Sierra Madre Occidental de la CONANP a la institución u organización ganadora.

³ La institución u organización ganadora deberá contactar al personal de la Reserva de la Biosfera Janos para que facilite su ingreso al ANP, y puedan recabar la información correspondiente, así como la coordinación pertinente.

CALENDARIO DE ENTREGA DE PAGOS Y PRODUCTOS DEL PROTOCOLO

PRODUCTOS	% DE PAGOS	FECHA DE PAGO
Primer pago Inicio del proyecto	50%	15 días hábiles posteriores a la firma del convenio de concertación
Segundo Pago <ul style="list-style-type: none"> Avance de la guía electrónica que permita evaluar el registro de las poblaciones de berrendo para cada una de las zonas antes señaladas. 	25%	Agosto
Tercer y último pago <ul style="list-style-type: none"> Información actualizada sobre el numero de individuos al término de la temporada, lo cual permitirá evaluar la distribución poblacional del berrendo. Entregar los formatos de levantamiento de datos en original, rutas y transectos derivados del monitoreo y el análisis de datos, con especial énfasis en las zonas de mayor observación de manadas de berrendos (mapas de tendencia y distribución). Memoria fotográfica y Videos propios de las actividades realizadas en formato DVD, con los sitios diagnosticados, las áreas de estudio. Memoria fotográfica (fotografías con alta calidad -se recomienda que como MÍNIMO tengan 5Mb 800ppp por 800ppp) y Videos (formato DVD - Digital Versatile Disc-, AVI -Audio Video Interleaved-, MPEG -Moving Picture Experts Group- y Quicktime player -*.mp4-) según sea el caso de las actividades propias del trabajo de campo, así como de los ejemplares registrados tomando en cuenta las referencias establecidas en la Sistematización de la información. Informe final del monitoreo biológico deberá incluir las bases de datos crudas y analizadas, conforme a los objetivos de este Protocolo, con las características propias de un documento científico e integrando recomendaciones sobre las mejoras al protocolo actual de monitoreo, así como el uso de la información para mejorar la conservación de la especie y su hábitat. 	25%	Octubre

Las fechas de pagos y entrega de productos finales se precisaran al firmar el convenio de concertación respectivo.