

Protocolo de Monitoreo No. 5: Monitoreo del Halcón Peregrino (*Falco peregrinus anatum*) en el Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen, en el estado de Coahuila.

ANTECEDENTES

El Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen se ubica en el extremo norte del Estado de Coahuila, en la frontera del estado de Texas, en los Estados Unidos de América, muy próximo al límite con el estado de Chihuahua. La parte norte y noreste del Área Natural Protegida (ANP) está limitada por el Río Bravo, donde colinda con el Parque Nacional Big Bend; al oeste y al sur por la carretera Melchor Múzquiz-Boquillas de Carmen y al este por el camino de terracería El Melón-La Linda. El ANP tiene una superficie de 208,381 hectáreas y fue decretada el 7 de noviembre de 1994.

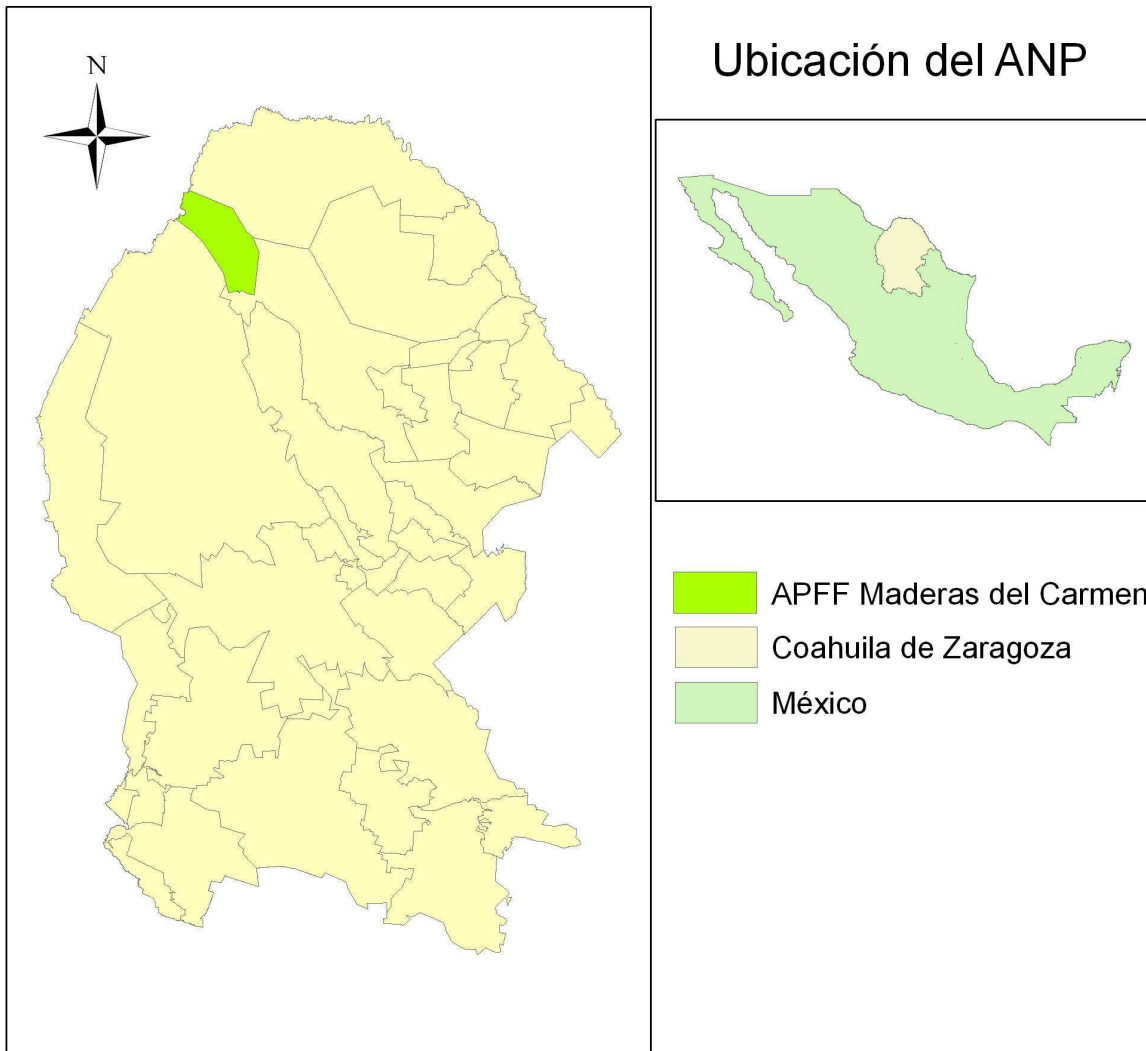


Figura 1. Macro localización del APFF Maderas del Carmen

El ANP forma un importante corredor biológico entre el sur de Estados Unidos y el noreste de México, corredor que utilizan en sus desplazamientos migratorios, como sitio de anidación y refugio algunas aves, como las rapaces, y algunos insectos, como la mariposa monarca, así como mamíferos como el oso negro.

El ANP contempla dos macizos montañosos: El Jardín, de origen sedimentario y Maderas del Carmen de origen ígneo. El terreno en general cuenta con un rango de altitud que va desde los 500 msnm a la orilla del Río Bravo, hasta los 2720 msnm en los picos más altos. Se consideran básicamente tres tipos climáticos, muy secos, secos y semisecos para esta región¹. El Área Protegida presenta varios tipos de vegetación: Matorral Desértico Chihuahuense con matorral micrófilo, halófilo y gypsófilo, matorral submontano, zacatal y bosque de montaña con bosques de encino, pino y oyamel².

El halcón peregrino (*Falco peregrinus anatum*), considerado internacionalmente como una especie en peligro de extinción, encuentra en Maderas del Carmen un hábitat seguro donde reproducirse (cuadro 1). Con este trabajo se pretende que la recopilación de datos ayude a conocer el estatus de esta especie en un área considerada de gran importancia para esta y otras especies que ahí habitan.

Cuadro 1. Biología de la especie

Familia	Genero	Especie
Falconidae	<i>Falco</i>	<i>peregrinus</i>
Binomio		<i>Falco peregrinus</i>
Nombre Común		Halcón peregrino
ESTATUS OFICIAL (NOM-059-ECOL-2001)		Categoría: Sujeta a protección especial (Pr) Distribución: No endémico
CITES		Apéndice I

OBJETIVOS

Determinar los lugares de anidación del Halcón peregrino (*Falco peregrinus anatum*) y estimar anualmente su abundancia relativa en los territorios de anidación identificados en el Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen.

METODOLOGIA

Identificación de los sitios de anidación y caracterización de territorios

Se seleccionaron cinco territorios para ser evaluados (Cuadro 2, Figura 2) ya que debido a sus características topográficas, lejanía de actividades antropogénicas, relativa inaccesibilidad y cercanía a regiones montañosas podrían ser potenciales como sitios de anidación del halcón peregrino. En 1998 el personal del ANP visitó cinco “áreas” potenciales de anidación que a la postre servirían como referencia para determinar los territorios y sitios (Figura 3), las áreas visitadas fueron: Cañón del Diablo, Cañón de la Media Luna, tramo Secadero - Agua de las Vacas, Mesa de los Fresnos y Sierra La Rosaria.

La determinación de la presencia de rapaces debe consistir en la ubicación de territorios mediante la búsqueda de excretas en zonas de relices, observaciones con la ayuda de un telescopio, además de avistamientos de la propia especie. Una vez sean identificados los territorios posibles, se identifican los relices con mayor número de excretas para categorizarlos como sitios de anidación.

Cuadro 2. Sitios elegidos con potencial para anidación del halcón peregrino

Territorio	Área	Sitio
1	Cañón de Boquillas	S1.- Vega de Chimiro S2.- Cañón del Güero
2	Cañón de San Juan	S1.- Minas de Popo
3	Cañón de la Media Luna	S1.- Relices Rojo
4	Santa Salomé	S1.- Los Cojos S2.- Agua de las Vacas
5	Mesa de los Fresnos	S1.- Las Minas

Las observaciones se realizan dos veces al día: por la mañana entre las 7 y las 10 (tres horas), y por la tarde, dependiendo la época del año, preferentemente se debe empezar cuatro horas antes de que oscurezca y hacer máximo acercamiento a los relices, utilizando un telescopio de 15 x 40 y binoculares de 7 x 35. Se deben efectuar recorridos para intentar avistar halcones en vuelo y localizar nidos. Para localizar los nidos se tienen que observar minuciosamente los relices en los diferentes sitios seleccionados buscando marcas de heces recientes; la experiencia adquirida durante los años de monitoreo anteriores señala que las excretas frescas producen una apariencia húmeda, verdosa y en ocasiones brillante al reflejo con el sol, mientras que los residuos secos se tornan blancos u opacos.

Cronología de observación en sitios de anidación identificados

Se deben visitar al menos cuatro territorios por temporada en dos oportunidades por cada temporada entre julio y noviembre (cinco meses aproximadamente, Cuadro 3), a fin de identificar las diferentes etapas y actividades, es decir, desde la llegada de la pareja, formación de nidos y vuelos nupciales, periodo de incubación, alimentación de crías y finalmente observación de las mismas en vuelo, indicador de éxito durante éste año.

Cuadro 3. Distribución de las observaciones durante el período de estancia del Halcón Peregrino en el APFFMC

Territorio	Verano		Otoño		
	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
1		X	X		X
2	X		X	X	
3		X	X		X
4	X		X	X	
5		X	X		X

Deben realizarse recorridos aleatorios y se pueden llevar a cabo en caminatas al pie de los relices o en escalda a las partes altas de los riscos o montañas con el objetivo de tener mejor visibilidad y una perspectiva del sitio desde otro plano topográfico. Los períodos de observación son de 14 hrs. en horarios de mayor actividad (mañanas y tardes, 7 horas en un día) se recomienda llegar al territorio en la mañana o acampar la noche previa, reiniciar monitoreo por la tarde y repetir el siguiente día. A lo largo del año se estima llevar al cabo un mínimo de seis visitas por territorio (Cuadro 3), es decir un mínimo de 24 recorridos de observación.

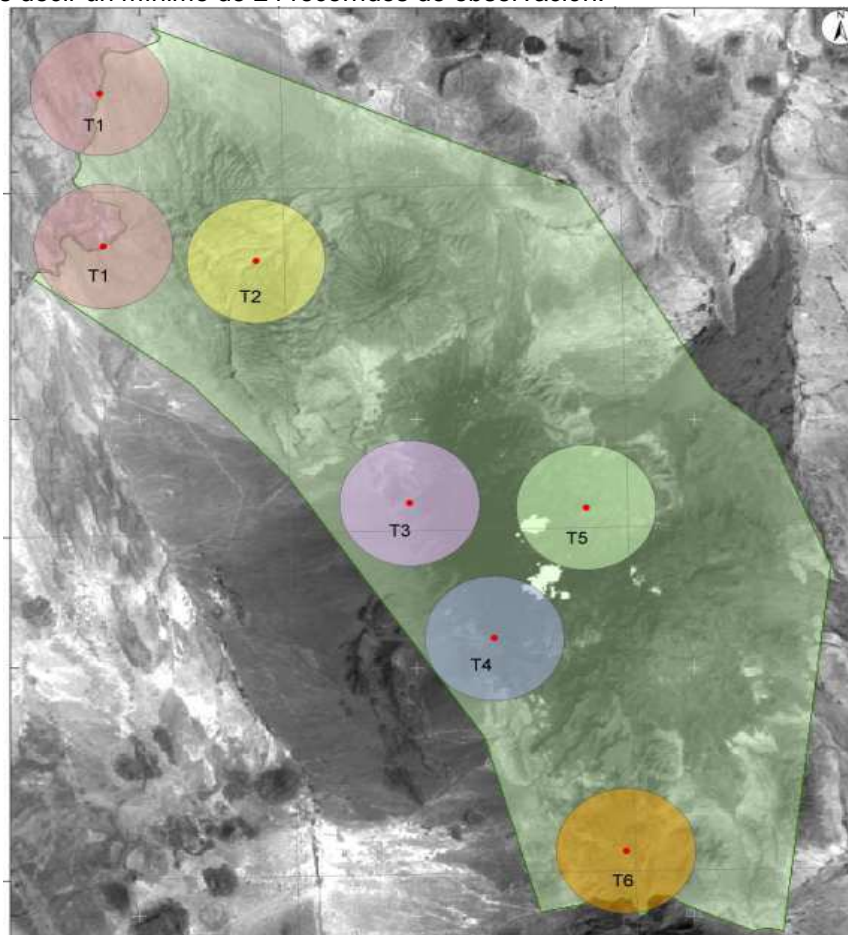


Figura 2. Territorios de anidación de Halcón peregrino (*Falco peregrinus anatum*) identificados durante 1998 en el APFF Maderas del Carmen.

Existe otra manera de documentar la presencia de la especie, esta es por “oportunidad”, esto se refiere a sitios no identificados o fuera de cualquier territorio, donde se puede observar a la especie cuando no se está llevando a cabo el recorrido de monitoreo, en estos casos debe de considerarse la observación y se debe llevar a cabo el registro especificando el horario y el comportamiento del halcón.

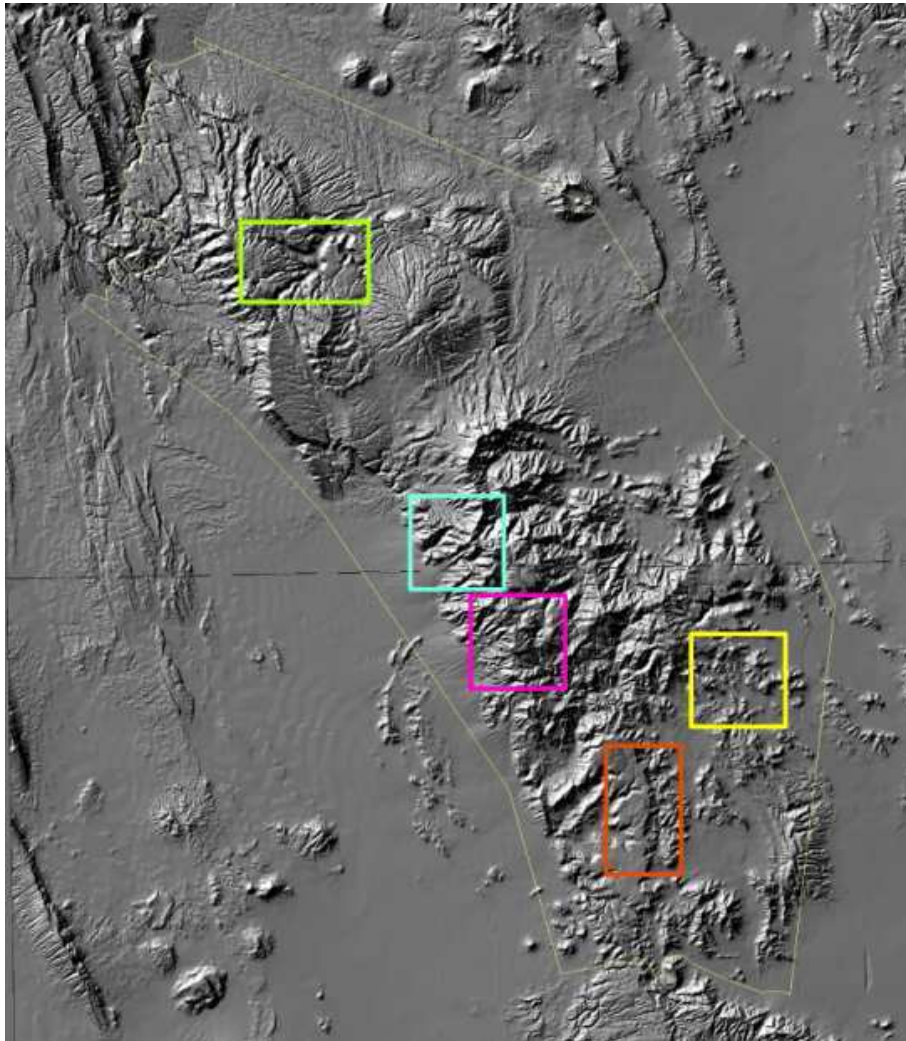


Figura 3. Áreas visitadas por el personal del ANP durante 1998

Métodos estadísticos y ecológicos

El análisis de “frecuencia de observación” tiene su principal justificación en el método de estimación de parámetros poblacionales de “frecuencia de captura”, puesto que se ha descrito e identificado que el halcón peregrino posee “territorios” conocidos dentro del polígono del APFF Maderas del Carmen y las poblaciones que poseen territorios están sujetas a una probable captura se propone esa adecuación al método (oportunidades de observación sustituyendo a oportunidades de captura).

Los datos obtenidos, son viables para generar un Índice de Ocupación (IO), donde la unidad de muestreo es el número de visitas a un sitio y/o territorio, mientras que el número de observaciones exitosas de halcón peregrino en un tiempo determinado funciona como el numerador que alimenta el algoritmo, mostrado en el cuadro 4, el valor obtenido se expresa en valores de frecuencia (de cero a uno) y cuando más cerca este el valor a la unidad indica que existe mayor actividad del halcón en el total del área monitoreada.

Cuadro 4. Índice de Ocupación

IO (hp) = (Hp observ/Terr)
IO (hp) = Índice de ocupación de halcón peregrino en Maderas del Carmen
Hp observ = Número de oportunidades de observación exitosas en un año
Terr = Número total de visitas efectuadas a territorios y oportunidades fortuitas de observación en un año

Se registrará el número de individuos observados por visita, el comportamiento que se observó al momento del avistamiento (ej. volando, cazando, cortejando) y en lo posible si es macho, hembra o volanton, con esta información se obtendrá el promedio de individuos por territorio.

RESULTADOS ESPERADOS

- Se espera obtener información actualizada sobre el monitoreo ecológico poblacional del halcón peregrino, utilizando todos los métodos de monitoreo señalados en el presente protocolo, así como su distribución en los distintos sitios del Área Natural Protegida, además de incluir información adicional, como el estado de conservación de las poblaciones de esta especie, preferencias de hábitat, abundancia, entre otros.
- Se requiere de una memoria fotográfica y/o videos según sea el caso, de las actividades propias del trabajo de campo y de los ejemplares muestreados, tomando en cuenta las referencias establecidas en la sistematización de la información.
- En el informe final del monitoreo biológico, se deberá incluir las bases de datos crudas y analizadas, conforme se solicito la información de este protocolo. Se sugiere que los responsables del mismo integren sus recomendaciones sobre las mejoras que proponen al protocolo actual de monitoreo, así como el uso de la información para mejorar la conservación de las especies y su hábitat.

García, E. 1978. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. 2ª Edición, México, UNAM. 146 p.

² SEMARNAP-INE. 1997. Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen, México. Instituto Nacional de Ecología. 127 p.