

Informe final* del Proyecto AS002
Evaluación del estado de conservación actual de las poblaciones de loro cabeza amarilla
(*Amazona oratrix*) en México

Responsable: M en C. Claudia Macías Caballero
Institución: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
Centro de Calidad Ambiental
Dirección: Av. Eugenio Garza Sada # 2501 Sur, Tecnológico, Monterrey, NL, 64849,
México
Correo electrónico: cmacias@pronatura-sur.org
Teléfono/Fax: Tel (81) 8358 2000 y 8358 1400 Ext. 5267 Fax (81) 8359 6280
Fecha de inicio: Marzo 15, 2002
Fecha de término: Mayo 12, 2003
Principales resultados: Informe final
Forma de citar el informe final y otros resultados:** Macías Caballero, C. y E. E. Iñigo Elías. 2003. Evaluación del estado de conservación actual de las poblaciones de loro cabeza amarilla (*Amazona oratrix*) en México. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Centro de Calidad Ambiental. **Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. AS002.** México D. F.

Resumen:

La presente propuesta plantea llevar a cabo una evaluación del estado actual de las poblaciones del loro cabeza amarilla (*Amazona oratrix*) en México, así como obtener la información base en campo para elaborar una propuesta de enmienda de Apéndice II a Apéndice I de CITES para la especie en Belice, Guatemala, Honduras y México. *A. oratrix* está considerada en peligro de extinción tanto a nivel mundial como a nivel nacional (BirdLife International 2000 NOM-059).

La pérdida y transformación de hábitat, así como la gran demanda que existe en el mercado nacional e internacional para esta especie han ocasionado una reducción alarmante de sus poblaciones silvestres en el país. Con base en los estudios de campo que existen para esta especie en México, sabemos que su rango de distribución se ha ido contrayendo significativamente en los últimos veinte años y es de esperarse que sus poblaciones se encuentren actualmente más fragmentadas y en hábitat degradados, existiendo solamente poblaciones pequeñas y aisladas en diversas partes de su rango histórico.

Resulta prioritario para la nación llevar a cabo una evaluación de la situación actual de la especie con el fin de determinar su rango actual de distribución, así como el estado actual de sus poblaciones silvestres existentes. Esto nos permitirá determinar sitios y acciones prioritarias para la conservación de la misma, así como promover los mecanismos de protección más adecuados tanto a nivel nacional como internacional.

Tomando en cuenta que la especie ha sido fuertemente afectada por el comercio nacional e internacional y que se encuentra actualmente clasificada en el Apéndice II de CITES y que BirdLife International señala el comercio como su principal amenaza, consideramos que una de las iniciativas prioritarias para la protección de la especie es su inclusión en el Apéndice I del mismo.

-
- * El presente documento no necesariamente contiene los principales resultados del proyecto correspondiente o la descripción de los mismos. Los proyectos apoyados por la CONABIO así como información adicional sobre ellos, pueden consultarse en www.conabio.gob.mx
 - ** El usuario tiene la obligación, de conformidad con el artículo 57 de la LFDA, de citar a los autores de obras individuales, así como a los compiladores. De manera que deberán citarse todos los responsables de los proyectos, que proveyeron datos, así como a la CONABIO como depositaria, compiladora y proveedora de la información. En su caso, el usuario deberá obtener del proveedor la información complementaria sobre la autoría específica de los datos.

“Evaluación del estado de conservación actual de las poblaciones de loro cabeza amarilla (*Amazona oratrix*) en México”



**Informe final del proyecto AS002 presentado a la
Comisión para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad –CONABIO-**

Responsables del proyecto:

M.C. Claudia M. Macias Caballero

Centro de Calidad Ambiental, ITESM
CEDES 5 Piso Av. E. Garza Sada 2501
Monterrey, N.L. 64849 México
Tel (81) 8358 2000 y 8358 1400 Ext 5267
Fax (81) 8359 6280
e-mail: cmacias@itesm.mx

Dr. Eduardo E. Iñigo Elías

Conservation Program, Cornell Lab of Ornithology
e-mail: eei2@cornell.edu
USA. TEL: (607) 254-2120, FAX: (607) 254-2111

Marzo 2003

Patrocinadores del proyecto:

Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad

Instituto Nacional de Ecología, SEMARNAT

Defenders of Wildlife

Centro de Calidad Ambiental, Tecnológico de Monterrey

Organizaciones e investigadores participantes:

Dra. Katherine Renton	Instituto de Biología, UNAM
Dr. Tiberio Monterrubio Rico	Universidad Michoacán de San Nicolás de Hidalgo
MC. Eduardo Morales Pérez	Instituto de Historia Natural y Ecología
MC. Fernando González García	Instituto de Ecología, A.C.
M.C. Sonia Gabriela Ortiz Maciel	Tecnológico de Monterrey
MC. José Jaime González Elizondo	Instituto Tecnológico de Tantoyuca
Biól. José Luis Manzano Loza	Tecnológico de Monterrey
Biól. Manuel Grosselet	Birdnet
Biól. Mauro Berlanga Cano	Ornitólogo residente en Península de Yucatán
Biól. Octavio Cruz Carretero	Pronatura Veracruz, A.C.
MC. Stefan Louis Arriaga Weiss	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
Centro Pronatura de Información- para la Conservación (CPIC)	Pronatura Chiapas, A.C.

Ornitólogos, estudiantes y técnicos que participaron en el trabajo de campo:

Adolfo Balcazar	Jacqueline Guzmán	Ramón Cancino Murillo
Alejandro Salinas	Hernández	René Valdéz Peña
Melgoza	Jorge Hernández de la Cruz	Roberto Núñez Cuevas
Alfonso Langle	José Luis Manzano Loza	Roberto Sosa López
Alvaro Aragón Tapia	Linder López Juárez	Roberto Vidal López
Ana González	Lorena Morales Perez	Rodolfo R. Lerma García
Beneiza Fabian Turja	Lorena Tellez Garcia	Ruth Guzmán Sánchez
Daniel Vázquez Bautista	Lourdes Trejo Pérez	Sandra Pompa Mancilla
Edgar Guillermo del Valle	Luis Domínguez Velásquez	Sergio Aguilar
Edna Andrea Lopez	Luis Ortiz Catedra	Tammo Hocksema
Cordova	Marco Antonio Altamirano	Tania Sanchez Martinez
Gabriela Avila Acosta	Mariela Rodríguez Evoli	Xavier López Medellín
Guillermo Cruz	Miguel Antonio Marín	
Irving Chávez	Salvador	
Ismael Sobrino	Rafael García Pérez	
Israel Hernández	Ramiro Aragón	
Guillermo		

Resumen ejecutivo

El presente estudio llevó a cabo una evaluación del estado de conservación actual de las poblaciones del loro cabeza amarilla (*Amazona oratrix*) en México, en respuesta a dos de las acciones prioritarias identificadas a nivel nacional e internacional para la protección y conservación de la especie: documentar el estado actual de sus poblaciones y generar información actualizada para utilizarse como argumento para sustentar una propuesta de enmienda de Apéndice II a Apéndice I de CITES para la especie en Belice, Guatemala, Honduras y México.

El rango de distribución conocido para la especie fue dividido en cuadrantes de 50 por 50 km, en cada uno de los cuales se llevó a cabo un muestreo aplicando dos técnicas de censado, puntos de conteo y conteo en dormideros. Adicionalmente se aplicó un mínimo de seis entrevistas por cuadrante con la gente local, con el fin de documentar las tendencias poblacionales de la especie, sus principales amenazas, así como el grado de explotación al que está sujeta.

La pérdida y transformación de hábitat, así como la gran demanda que existe en el mercado nacional e internacional para esta especie han ocasionado una reducción significativa de sus poblaciones silvestres en el país. Con base en los estudios de campo que existen para esta especie en México se sabía que las poblaciones y su hábitat en su rango natural de distribución se han ido contrayendo significativamente en los últimos veinte años. Esta información fue corroborada a través del presente estudio, encontrando que tanto las poblaciones como su hábitat se encuentren actualmente más fragmentadas que hace 20 años y en los hábitat que quedan estos están más degradados, existiendo solamente poblaciones pequeñas y aisladas en diversas partes de su rango histórico.

Se estima que el área de distribución actual de la especie ha sufrido una reducción promedio de 82.4%, con una proporción ligeramente más alta en la vertiente del Pacífico (87%) en comparación con la vertiente del Atlántico (81%). Los estados con ocurrencia actual de la especie en el Pacífico son Jalisco y Michoacán, mientras que en el Atlántico son Campeche, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz, sin embargo el número de localidades con presencia de la especie en estos estados es muy bajo.

En los estados con ocurrencia de la especie se reporta la existencia de saqueo de polluelos para su comercialización, con una tasa de explotación promedio de 1-10 polluelos por año. Las principales amenazas identificadas para la especie son la captura para comercio y la pérdida de hábitat.

Con base en la información obtenida a través del presente estudio se elaboró la propuesta de enmienda sobre el estado de conservación de esta especie de acuerdo a los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) con el objeto de su reclasificación del apéndice II al apéndice I. Se elaboró un documento informativo con el material obtenido en campo, la cual fue presentada en la Reunión de las Partes de CITES llevada a cabo en Chile en Noviembre de 2002, habiéndose logrado reclasificar a la especie. Este logro sin duda redundará en beneficios para una mayor protección para la especie, sin embargo, es imperante llevar a cabo acciones adicionales de protección y conservación para asegurar su permanencia en el largo plazo.

La situación actual de la especie es crítica en México y demanda de acciones inmediatas para lograr una conservación efectiva y de largo plazo.

Se recomienda promover la protección de los sitios prioritarios identificados en los estados de Campeche, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Michoacán y Jalisco, así como el desarrollo de algunos estudios con la especie. También es de alta prioridad el fortalecimiento de leyes y el establecimiento de una moratoria para cualquier tipo de aprovechamiento de la especie. Programas de educación ambiental y desarrollo comunitario serán esenciales para lograr una conservación efectiva con la especie y su hábitat.

Marco de referencia

El loro cabeza amarilla (*Amazona oratrix*) es una especie en peligro de extinción tanto a nivel mundial como nacional, IUCN: en peligro (A1a,c,d; A2c,d; C1; C2a), NOM-ECOL-059-1994: en peligro. La reciente publicación de BirdLife Internacional "*Threatened Birds of the World*" la considera una especie en peligro de extinción debido a la rápida declinación que la especie presenta por su explotación por el comercio de mascotas lícito e ilícito, equivalente al 68% en 10 años. La población es tan pequeña actualmente que se espera una baja pero significativa tasa de declinación en el futuro (BirdLife International 2000). Por su parte la CITES la clasificó hasta 2002 en el Apéndice II, hoy en día está dentro del Apéndice I.

La especie se distribuye en México, Belice, Guatemala y Honduras (AOU 1998, Juniper y Parr 1998, BirdLife International 2000). En México el loro cabeza amarilla es endémico en tres de sus subespecies ya que una cuarta subespecie, *A. oratrix belizensis*, ocurre principalmente en Belice. La situación de conservación para las tres subespecies mexicanas (*A. o. oratrix*, *A. o. magna* y *A. o. tresmariae*) no es muy estable, en especial para *magna* y *oratrix*. Esto se debe principalmente al intenso saqueo al que han estado expuestas por la gran presión del comercio legal e ilegal, aunado al avance de la frontera agrícola y ganadera que han traído como consecuencia la pérdida de hábitat (Enkerlin Hoeflich y Packard 1993, Enkerlin Hoeflich 1995, Enkerlin Hoeflich 2000).

Aunque *A. oratrix* se encuentra distribuido ampliamente en poblaciones separadas en las costas este y oeste del sur de México (Forshaw 1989), está considerado en peligro de extinción debido a su tendencia para hablar, y subsecuente alto valor en el mercado de mascotas, un gran incentivo que ha diezmando las poblaciones a lo largo de su rango de distribución (Enkerlin Hoeflich 1995, Macías Caballero *et al.* 2000, Snyder *et al.* 2000).

El Proyecto para la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de los psitácidos en México (PREP) (Macías Caballero *et al. Op.cit.*) señala que las principales amenazas para la especie son la pérdida de hábitat y el comercio ilegal. El PREP considera a once especies de psitácidos como prioritarios para la conservación en México. Este propone en primer lugar al loro de cabeza amarilla de acuerdo a orden de importancia. Entre las acciones prioritarias que el PREP propone para la especie es la realización de un estudio a nivel nacional que identifique y priorice áreas y sitios para su conservación (Macías Caballero *et al. Op.cit.*: página 119-120).

Por su parte el plan mundial de acción para los psitácidos (*Parrot Action Plan*) señala al comercio nacional e internacional como la principal amenaza para la conservación de la especie y recomienda acciones como implementación de campañas de concientización, manejo de poblaciones, protección de hábitat, y estudios de productividad y viabilidad de poblaciones silvestres (Snyder *et al.* 2000).

Estudios a partir de 1990 han confirmado que la situación de la especie es crítica (Enkerlin Hoeflich y Packard 1993, Enkerlin Hoeflich 1995, BirdLife International 2000). La cercanía de México al mayor mercado de mascotas del mundo, Estados Unidos, ha ocasionado un aumento en el comercio ilegal pudiendo acabar con sus poblaciones en pocos años (Collar 1992, Collar y Juniper 1992, Enkerlin Hoeflich *et al.* 1997). La especie es altamente demandada en el mercado nacional e internacional (Enkerlin Hoeflich y Packard 1993) y es la segunda especie más importante en el número de loros confiscados en la frontera de México-Texas, después de *A. auropalliata* (Gobbi *et al.* 1996). *A. oratrix* muy probablemente proviene de México, mientras que *A. auropalliata* presumiblemente proviene de Honduras y Guatemala (Snyder *et al.* 2000).

Los estudios de Enkerlin Hoeflich y su grupo desde la década de los noventa han aportado información muy valiosa sobre la ecología de la especie en la región de la Planicie Costera de Tamaulipas y Norte de Veracruz (Enkerlin Hoeflich 1995, Enkerlin Hoeflich y Packard 1993, Enkerlin Hoeflich *et al.* 1997). Sin embargo, con el fin de conocer la situación actual de la especie en todo el país resultaba necesario efectuar una evaluación a través de todo su rango de distribución original para poder determinar aquellas áreas en donde la especie todavía persiste y aquellas en donde ha desaparecido, así como determinar el estado actual de las poblaciones existentes.

Dado el interés del Subcomité Técnico Consultivo para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de los Psitácidos en México para proponer una mayor protección para esta especie en México y a nivel internacional dentro del apéndice I de CITES, el estudio que aquí se presenta permitió aportar información base actualizada y necesaria para sustentar la conveniencia de reclasificar a la especie del Apéndice II al Apéndice I de CITES.

Los resultados obtenidos en este proyecto respaldaron sustancialmente la propuesta que las autoridades Científicas y Administrativas CITES Mexicanas (CONABIO y SEMARNAT) presentaron en la pasada Reunión de las Partes CITES efectuada en Chile en Noviembre de 2002. La reclasificación de la especie fue aceptada, un logro fundamental que fomentará una mayor protección para la especie.

OBJETIVO GENERAL

Evaluar el estado de conservación actual de las poblaciones del loro cabeza amarilla (*Amazona oratrix*) en México y proponer iniciativas de protección y conservación para esta especie.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Determinar el rango de distribución actual del loro cabeza amarilla.
- Determinar el estado de conservación actual de las poblaciones silvestres de la especie.
- Contar con la información base para promover la reclasificación de la especie en el Apéndice I de CITES o bien mantenerla en el Apéndice II en el que se encuentra actualmente.
- Identificar áreas prioritarias para la conservación de la especie.
- Proponer acciones prioritarias de conservación de la especie.

I. TAXONOMÍA

Clase: Aves

Orden: Psittaciformes

Familia: Psittacidae

Género y especie: *Amazona oratrix* (Ridgway 1887)

Nombre común: loro cabeza amarilla, loro cabeciamarillo, loro huasteco

Categoría de riesgo: NOM-059- en peligro; UICN libro rojo y BirdLife International- en peligro.
CITES Apéndice I

2. PARÁMETROS BIOLÓGICOS

2.1. DISTRIBUCIÓN

2.1.1. Método

Se llevó a cabo una evaluación de la distribución actual del loro cabeza amarilla (*Amazona oratrix*) a lo largo de su rango de distribución conocido para México, con base en Howell y Webb (1995) y datos de localidades georeferenciadas dentro del Proyecto Atlas de las Aves de México de la UNAM-CONABIO (ver mapa de distribución en Apéndice I). En este estudio se consideró solamente a las poblaciones continentales de la especie, por lo que no se incluyó a la subespecie *A. o. tresmariae* que habita en las Islas Marías. Los estados incluidos en el rango continental son: costas de Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero y Oaxaca en la vertiente del Pacífico, así como SW de Nuevo León, Tamaulipas, SE San Luis Potosí, NE de Hidalgo, Veracruz, NE de Puebla, NE de Oaxaca, Tabasco, N de Chiapas y SW de Campeche en la vertiente del Atlántico.

Existen poblaciones ferales de loro cabeza amarilla en zonas urbanas como Monterrey NL, Saltillo Coah, México D.F. y otras ciudades del país. No se consideraron dichas poblaciones en este estudio, ya que se trata de ejemplares escapados que en la mayoría de los casos están fuera de su rango de distribución natural o que pudieran estar hibridizados con otras especies de loros del género *Amazona*.

Se aplicó la técnica de estudios de atlas según Bibby *et al.* (2000) en la cual se dividió el área de distribución de la especie en cuadrantes de tamaño fijo y por medio de observaciones sistemáticas de investigadores y colaboradores en los diferentes estados se registró la presencia o ausencia de la especie en dichos cuadrantes. Con la ayuda de la cartografía de INEGI (mapas escala 1:250,000 y 1:50,000) se determinaron cuadrantes de 50 x 50 km sobre el área de distribución de la especie. A cada uno de dichos cuadrantes se les asignó un código único; CP## para los cuadrantes de la Costa Pacífica, GM## (*Golfo de México*) para los cuadrantes de la Costa Atlántica.

Se identificó un total de 125 cuadrantes en la totalidad del rango de distribución de la especie. 94 correspondientes a la vertiente del Atlántico y 31 a la vertiente del Pacífico. Cabe mencionar que la representación e interpretación de los resultados obtenidos en este proyecto en ocasiones se presentan de manera separada entre las dos vertientes del país, con el fin de tener un panorama más preciso del estado actual de las poblaciones de loros del Pacífico y loros del Atlántico. Aparentemente las poblaciones de loro cabeza amarilla de ambas regiones se mantienen disyuntas (Juniper y Parr 1998), aunque Ríos Muñoz (2002) considera que podría existir una continuidad uniéndose ambas poblaciones a través del Istmo de Tehuantepec. Algunos autores consideran que la población de loros del Golfo de México pertenece a una subespecie distinta, *Amazona oratrix magna*, mientras que la del Pacífico corresponde a la subespecie *Amazona oratrix oratrix* (Collar *et al.* 1992, Collar 1997, BirdLife International 2000). La subespecie *Amazona oratrix tresmariae* es endémica a las Islas Marías (Forshaw 1989).

La cobertura de los cuadrantes fue posible gracias a la participación de diversos ornitólogos que trabajan en los diferentes estados de la República Mexicana en donde se distribuye la especie. En la mayoría de los casos estos investigadores llevaron a cabo el trabajo de campo con la participación de colegas, estudiantes y técnicos de su región. La relación de investigadores responsables de los cuadrantes y los participantes involucrados se presenta en el Apéndice II.

Los investigadores de cada región y sus colaboradores visitaron cada uno de los cuadrantes seleccionando las localidades en donde se llevaría a cabo el muestreo, con base en la existencia de hábitat potencial para la presencia de la especie (bosques tropicales caducifolios, subcaducifolios y perennifolios, bosque espinoso, matorral xerófilo, y áreas semiabiertas o cultivadas con árboles

nativos dispersos), así como en la información, registros o referencias que documentaran la presencia de la especie en dichas localidades.

Para cubrir este último aspecto se contactó al Dr. Adolfo Navarro Sigüenza, Coordinador del proyecto "Atlas de las Aves de México" de la UNAM-CONABIO, quien nos proporcionó la información georeferenciada que su grupo ha compilado sobre los registros existentes de *Amazona oratrix* en museos y colecciones nacionales y extranjeras, así como en publicaciones. Esta información fue muy valiosa para identificar localidades históricas con registros de la especie, y en la medida de las posibilidades se visitaron dichas localidades o bien los sitios adyacentes a ellas para realizar los muestreos de campo durante 2002-2003. Adicionalmente algunos de los investigadores participantes tenían conocimiento previo de registros de la especie en sus regiones, ya fuera registros propios o de colegas ornitólogos. Esta información se utilizó también de referencia para la selección de sitios a muestrear en los cuadrantes correspondientes.

Finalmente, cabe señalar que para la selección de localidades a muestrear se dio preferencia a aquellos sitios que presentaran el menor grado de perturbación posible, aunque esta característica no fue restrictiva, ya que se sabe que los loros cabeza amarilla pueden ocurrir en hábitat transformado siempre que existan suficientes árboles nativos que les proporcionen alimento y sitios de anidación (Enkerlin-Hoeflich 1995). Sin embargo, el éxito reproductivo es menor en estos sitios por la falta de alimento y refugio para estas aves. Con base en este argumento se incluyeron en el muestreo ciertos sitios transformados que presentaban elementos de flora nativa.

El grado de perturbación que presentaron las localidades censadas en la vertiente del Atlántico fue más alta que la presentada en las localidades del Pacífico. El 79% de las localidades en el Atlántico presentaron un grado de transformación de entre 50 y 90%, mientras que tan sólo el 16% de las localidades del Pacífico presentaron este grado de perturbación. Esto se explica por dos razones principales, la primera es que en la vertiente del Atlántico fue difícil encontrar localidades en buen estado de conservación pues la mayor parte de esta región ha sido o está siendo utilizada para actividades humanas (ganadería, plantaciones de cítricos, mangos y plátanos, así como palmares, cañaverales y áreas agrícolas).

La segunda razón es que en la vertiente del Atlántico las localidades a muestrear fueron seleccionadas bajo el criterio de presentar un grado de perturbación menor al 50%. Dado que el muestreo de campo para *Amazona oratrix* en la vertiente del Pacífico se realizó de manera simultánea al muestreo de *Amazona finschi* (Proyecto CONABIO AS001 "Evaluación del estado actual de las poblaciones de loro corona lila (*Amazona finschi*) en México"), el criterio aplicado para esa especie fue similarmente utilizado para *A. oratrix*. El loro corona lila utiliza principalmente áreas con bajo grado de perturbación por lo que fue necesaria la aplicación de este criterio para la selección de hábitat óptimo para la especie (Renton e Iñigo-Eliás 2003).

2.1.1.1. Técnicas utilizadas para el muestreo de cuadrantes

En cada cuadrante se aplicaron dos métodos de conteo (censos matutinos y censos vespertinos) así como entrevistas con la gente local. Cada sitio de muestreo fue geoposicionado utilizando longitud y latitud.

A). Censos matutinos o puntos de conteos

Para tener mayor información sobre la abundancia relativa y situación actual de la población, se aplicó la técnica de puntos de conteo (Lambert 1993, Casagrande y Beissinger 1997, Marsden 1999, Marsden *et al.* 2001). Esta técnica consiste en caminar una ruta realizando un

conteo de los individuos observados y parando sobre la ruta cada 200 m para realizar un punto de conteo fijo de 10 minutos de duración (Bibby *et al.* 2000, Marsden 1999). De esta manera, se mantiene un tiempo continuo de observación y se aprovecha el tiempo de caminar entre puntos de conteo para continuar los censos de los psitácidos. En caso de que existiera más de un observador se recomendó que cada uno siguiera una ruta diferente lo suficientemente alejado del otro para de esta forma multiplicar el número de sitios muestreados.

Los conteos matutinos se iniciaron al amanecer (entre las 6:00 y 7:00 am) y hasta aproximadamente las 10:30 am, que es el rango de mayor actividad de los psitácidos. Los datos se compilaron en una hoja de campo diseñada para este proyecto (Apéndice III), registrando: fecha, localidad, condiciones ambientales, observador(es), número de cuadrante, % perturbado (estimado en % de área censada que tiene grado de perturbación), y altitud. Por lo general los censos matutinos consideraron un mínimo de 10 puntos de conteo en un día de muestreo. En cada punto se registró: No. del punto, coordenadas, tipo de vegetación, y hora de inicio. Durante los 10 minutos de duración del conteo en el punto se registró a cada especie de psitácido que estuvo presente en la localidad, poniendo atención principalmente a las especies de interés. Para cada especie vista (u oída) se registró: hora, especie, número de individuos, si el ave fue detectada por observación (obs) y/o por oído (voc), distancia del ave con respecto al observador, dirección en donde se ubica el ave o hacia donde vuela, así como cualquier nota u otra observación de interés (perchado, vocalizando, comiendo y formación de grupos) (ver forma de conteo en Apéndice III).

B). Censos vespertinos o conteos en dormideros

Varias especies de psitácidos presentan el comportamiento de agregación en parvadas para pernoctar en lugares conocidos como dormideros comunales (Snyder *et al.* 1987, Chapman *et al.* 1989, Renton y Salinas Melgoza en prensa). Debido a este comportamiento se llevó a cabo el conteo vespertino para contabilizar a los loros que se desplazan en grupos al atardecer hacia sus sitios de descanso con el propósito de maximar el conteo de individuos por parvadas.. Estos conteos se llevaron a cabo en sitios altos, como lomas o cerros, desde los cuales se domina una vista amplia de buena parte del sitio de interés. El objetivo es desde un punto fijo, tener la capacidad de observar (o detectar por oído) el movimiento de loros hacia los valles o pies de montaña, desde distancias considerables (hasta kilómetros) (Snyder *et al.* 1987, Gnam y Burchsted 1991, Gilardi y Munn 1998).

Los censos vespertinos se llevaron a cabo entre el periodo de las 16:00–19:30 hrs. Los datos se compilaron en una hoja de campo diseñada para este proyecto, similar al descrito anteriormente para los conteos matutinos (ver Apéndice III). Durante el conteo vespertino, el investigador permaneció en un sitio fijo por el tiempo que duraba el atardecer (por lo general 2-3 hrs), registrando a todos los psitácidos que se desplazaban por el área, generalmente en una sola dirección hacia el dormidero. Para cada especie registrada se anotó: hora, especie, número de individuos, si fueron observadas (obs) y/o oídos (voc), distancia, dirección, y comportamiento (perchado, vocalizando, comiendo, dirección de vuelo desde dónde y hacia dónde se dirige).

C). Entrevistas con la gente local

En cada cuadrante se trató de aplicar un mínimo de seis entrevistas. Estas se aplicaron con la gente local, seleccionando preferentemente a gente del campo y no de pueblos grandes o ciudades. Las entrevistas se llevaron a cabo principalmente para determinar la presencia actual o histórica de la especie, documentar el conocimiento de su anidación en la zona, así como identificar las presiones humanas a las que está sujeta la especie. Tanto los censos como las entrevistas fueron realizados en diferentes localidades dentro de cada cuadrante, con el fin de cubrir la mayor cantidad de sitios posibles. El formato de campo y contenido de la entrevista se ejemplifica en el Apéndice III.

2.1.2. Esfuerzo aplicado en campo

En la vertiente del Pacífico se logró muestrear el 77% de los cuadrantes identificados para esta región, mientras que en la vertiente del Atlántico se muestreó el 82% de éstos. Del total de cuadrantes para la especie en ambas vertientes del país se logró muestrear el 81%. En el cuadro 1 se presenta la distribución de cuadrantes en el país, así como el esfuerzo realizado en cada uno de ellos.

Cabe mencionar que aunque el estado de Hidalgo forma parte del rango de distribución de la especie, las áreas de ocurrencia son muy pequeñas, por lo que éstas quedaron incluidas como una porción de dos de los cuadrantes del estado de Veracruz. Por esta razón en el análisis de resultados no se considera al estado de Hidalgo de manera independiente.

Cuadro 1. Distribución de cuadrantes del loro cabeza amarilla (*Amazona oratrix*) por estados de la República Mexicana y por proporción del esfuerzo realizado en cada uno de ellos durante 2002-2003.

Estado	Total cuadrantes	Monitoreado	Sin acceso	No Monitoreado	% realizado
Vertiente del Pacífico					
Jalisco	5	5	0	0	100
Colima	2	2	0	0	100
Michoacán	7	5	0	2	71
Guerrero	9	5	0	4	56
Oaxaca Pacífico	8	7	0	1	88
Total Pacífico	31	24	0	7	77
Vertiente del Atlántico					
Campeche	3	3	0	0	100
Chiapas	6	6	0	0	100
Nuevo León	2	2	0	0	100
Oaxaca Atlántico	7	5	1	1	71
Puebla	2	2	0	0	100
San Luis Potosí	4	3	0	1	75
Tabasco	11	8	0	3	73
Tamaulipas	22	14	0	8	64
Veracruz-Hidalgo	37	34	0	3	92
Total Atlántico	94	77	1	16	82
Total	125	101	1	23	81

Para la vertiente del Pacífico se realizaron censos de psitácidos en 73 localidades, aplicándose un total de 192.22 horas de observación en censos, y un total de 158 entrevistas. En la vertiente del Atlántico se realizaron censos en 156 localidades, aplicándose un total de 510.73 horas de observación en censos, y un total de 381 entrevistas. En el Apéndice IV se presenta de manera detallada la relación de cuadrantes por Estado, así como el esfuerzo de muestreo aplicado tanto en censos como en entrevistas.

El rango altitudinal considerado para la selección de localidades a muestrear fue desde el nivel del mar hasta los 900 msnm, rango descrito por Howell y Webb (1995) para la ocurrencia de la especie. Sin embargo, tres de las localidades muestreadas se encontraron a una altura mayor de los 900

msnm. Las localidades censadas se distribuyeron altitudinalmente de la siguiente manera: desde el nivel del mar a los 200 msnm (76%), de 201 a 500 msnm (16%), de 501 a 1,000 msnm (7%), y de 1,001 a 1,500 msnm (1%).

2.1.3. Evaluación de la distribución actual

2.1.3.1. Estimación de la distribución

Para evaluar comparativamente la presencia del loro de cabeza amarilla en los cuadrantes de distribución, se desarrolló una escala de valores a aplicarse en cada cuadrante considerando los registros pasados y actuales de la especie (cuadro 2). El objetivo de aplicar esta escala fue otorgar un valor más alto a aquellos cuadrantes con registros recientes de la especie (valor de 1), aquellos en donde la gente local reporta que la especie anida (valor de 2) y aquellos en donde se tuvieron registros durante los censos 2002-2003 (valor de 3). Los cuadrantes con valores menores a 1 se consideraron como áreas de distribución originales del loro cabeza amarilla, en donde la especie posiblemente ha sido extirpada (es decir, no existen registros recientes de la especie en el área).

Cuadro 2. Valores de distribución para el loro cabeza amarilla (*Amazona oratrix*) en cada cuadrante dentro de la República Mexicana durante los censos de 2002-2003.

Valor del Cuadrante	Criterio
0	No hay registro de colecta de la especie. La gente reporta que nunca la ha visto. No se registra en los censos 2002-2003.
0.25	Registro de colecta de hace más de 100 años (antes de 1902). La gente reporta que no la han visto. No se registra en los censos 2002-2003.
0.5	Registro de colecta de hace 50 - 100 años (1903 - 1952). La gente reporta que la vio hace 50 - 100 años (1903 - 1952). No se registra en los censos 2002-2003.
0.75	Registro de colecta de hace 15 - 50 años (1953 - 1986). La gente reporta que la vio hace 15 - 50 años (1953 - 1986). No se registra en los censos 2002-2003.
1	Registro de colecta en los últimos 15 años (1987 - 2002). La gente reporta que existe actualmente en la zona. No se registra en los censos 2002-2003.
2	La gente reporta que anida en la zona. No se registra en los censos 2002-2003.
3	Se registra en los censos 2002-2003.

2.1.3.2. Estimación de la abundancia relativa

Adicionalmente al valor de distribución, se desarrolló una escala para evaluar la abundancia relativa de la especie en cada cuadrante (cuadro 3). Aquellos cuadrantes en donde se registró la especie en los censos 2002-2003 (otorgándoles por lo tanto un valor de 3 en su distribución), se le sumó una fracción de abundancia comprendida en el rango de 0.1 a 0.9 con respecto a la abundancia registrada para la especie en el cuadrante. Esta fracción de abundancia se determinó con base en la estimación de abundancia relativa, calculada como individuos / hora: (# total individuos observados / total

minutos de observación) x 60 minutos. En el cuadro 3, se presentan los criterios para la fracción de abundancia relativa que se sumaron a los cuadrantes con registros de la especie durante los censos.

Cuadro 3. Fracción de abundancia para la estimación de abundancia relativa de los loros *Amazona oratrix* registrados en los censos realizados en la República Mexicana durante 2002-2003.

Fracción	Abundancia relativa (ind / hora)
0.1	< 0.10 ind
0.2	0.11 – 0.50 ind
0.3	0.51 – 1.0 ind
0.4	1.01 – 2.5 ind
0.5	2.51 – 5.0 ind
0.6	5.01 – 10.0 ind
0.7	10.01 – 20.0 ind
0.8	20.01 – 40.0 ind
0.9	> 40.01 ind

2.1.4. Resultados de la distribución actual

2.1.4.1. Distribución altitudinal

El mayor número de loros cabeza amarilla censados se presentó en el rango del nivel del mar y hasta los 500 msnm (figura 1), habiéndose registrado un promedio de 7.3 loros/censo entre el nivel del mar y los 200 msnm, y 6.2 loros/censo entre 201-500 msnm. No se registró ningún loro cabeza amarilla en los censos efectuados entre los 501 a 1,500 msnm.

Evidentemente estos resultados expresan el mayor esfuerzo de campo aplicado a localidades por debajo de los 600 msnm, esfuerzo que a su vez estuvo definido por la topografía propia de ambas vertientes del país (zonas costeras). Sin embargo, la predominante ocurrencia de loros por debajo de los 500 msnm es una característica que ha sido reportada por diversos autores (Ridgely 1981, Juniper y Parr 1998, BirdLife International 2000, Ríos Muñoz 2002), sin descartar la ocurrencia esporádica a alturas mayores de 1,000 msnm, tal como lo reporta Ríos Muñoz (2002).

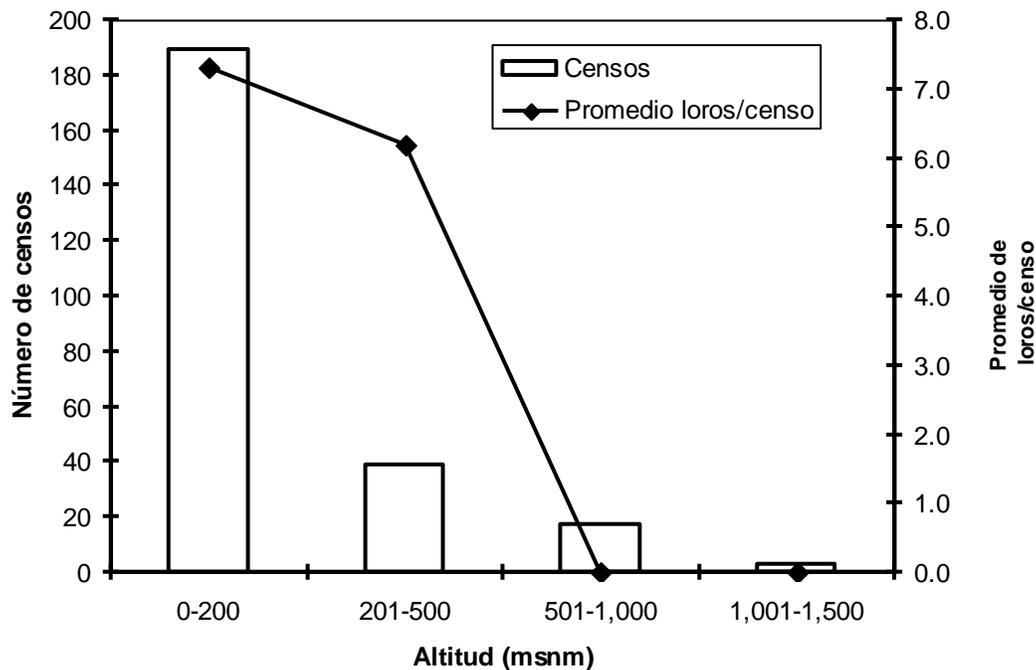


Figura 1. Distribución altitudinal de localidades muestreadas y número promedio de loros cabeza amarilla (*Amazona oratrix*) registrados por censo a lo largo de su rango de distribución en México, 2002-2003.

2.1.4.1. Distribución geográfica y abundancia de la especie

El valor de distribución promedio obtenido para cada estado del país se presenta en el cuadro 4. Este valor se obtuvo con base a la distribución y abundancia del loro cabeza amarilla en los cuadrantes muestreados (la metodología y criterios utilizados para la determinación de estos valores han sido descritos previamente en la sección 2.1.3. *Evaluación de la distribución actual*).

Al comparar el valor de distribución entre los estados del país con ocurrencia del loro cabeza amarilla, el estado de Puebla resalta como el sitio con menos registros existentes, tanto históricos como actuales. No se tienen registros de la especie para este estado en colecciones de museo y/o en reportes publicados en los últimos 60 años, por lo que es probable que haya sido extirpada de esta parte de su rango desde hace varias décadas.

De acuerdo a los valores de distribución promedio, los estados de Colima, Chiapas, Nuevo León y la vertiente Atlántica de Oaxaca (con valores menores a 1), señalan que la especie no ha sido registrada en estos estados en los últimos 15 años. Sin embargo, cabe señalar que en algunas localidades de estos estados la gente local reportó presencia actual del loro cabeza amarilla, por lo que existe la posibilidad de que aun existan poblaciones en determinadas regiones de estos estados.

Cuadro 4. Valor promedio de abundancia del loro cabeza amarilla (*Amazona oratrix*) en los cuadrantes muestreados en el rango de distribución de la especie en la República Mexicana, 2002-2003.

Estado	Tiempo obs / cuadro (mins)	Número de <i>A. oratrix</i> / cuadro	<i>A. oratrix</i> / hora	Valor de abundancia
Jalisco	824.0	1.20	0.20	1
Colima	646.5	0	0	0.50
Michoacán	691.0	4.80	0.45	2.38
Guerrero	133.2	0	0	1.10
Oaxaca Pacífico	285.6	0	0	1.09
Campeche	186.3	10.33	2.98	3.43
Chiapas	271.3	0	0	0.63
Nuevo León	270.0	0	0	0.75
Oaxaca Atlántico	230.2	0	0	0.65
Puebla	391.5	0	0	0
San Luis Potosí	215.7	0	0	1.50
Tabasco	771.5	16.75	0.63	1.26
Tamaulipas	536.1	28.07	1	1.74
Veracruz	457.8	1.24	0.11	1.14

En ninguna de las localidades visitadas en los estados de San Luis Potosí, Guerrero y Oaxaca en su vertiente Pacífica se registraron loros cabeza amarilla durante los censos 2002-2003. Sin embargo, estos estados alcanzaron un valor de distribución mayor a 1 debido a que para diversas localidades de estos estados existen registros históricos provenientes de museos y/o de la literatura, comprendidos en el periodo de 1953 a 2002. Adicionalmente, pobladores locales de algunas localidades reportaron presencia actual o incluso anidación de la especie.

Los estados que presentan los valores de abundancia más altos son Jalisco, Michoacán, Campeche, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz. Es en estos estados en donde se localizan las regiones con mayores abundancias relativas de loros cabeza amarilla.

2.1.4.2. Area de distribución actual

En el Apéndice V se muestra el valor de distribución y la estimación de abundancia relativa de loros cabeza amarilla para los cuadrantes muestreados en este estudio. Con base en estos valores se obtuvo un mapa que representa el rango de distribución de la especie, proyectando las coordenadas de las localidades muestreadas y su respectivo valor de distribución con ayuda del programa ArcView 3.1 (figura 2).

En este mapa se puede apreciar claramente la ubicación de aquellas regiones dentro del rango de distribución original en donde no existen registros, aquellas en donde existen registros históricos, y aquellas con registros recientes de la especie.

Las localidades con registros recientes de loro cabeza amarilla aparecen identificadas con el número 5 en color verde claro (18 localidades), (con una abundancia relativa de 3.2 a 3.4 loros/hr); así como las identificadas con el número 6, en color rosa (4 localidades) (con una abundancia relativa de 3.5 a 3.6 loros/hr).

En la vertiente del Pacífico dichas localidades se concentran únicamente en la costa sur Pacífica de Jalisco y la costa de Michoacán, mientras que en la vertiente del Atlántico se concentran en el centro y sur de Tamaulipas, norte y sur de Veracruz, este y oeste de Tabasco, y suroeste de Campeche.

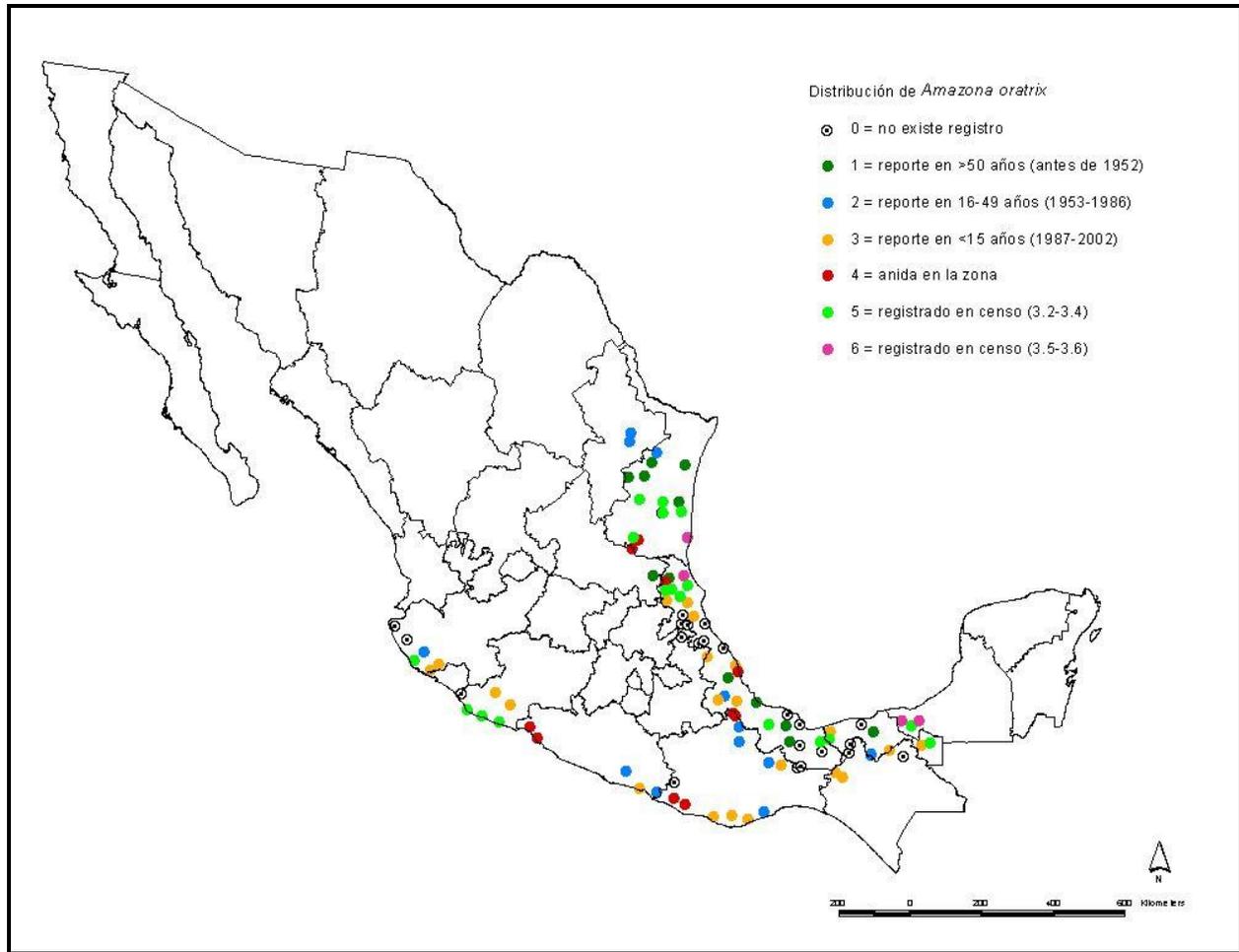


Figura 2. Rango de distribución del loro cabeza amarilla (*Amazona oratrix*) en la República Mexicana, con registros históricos, registros de censos 2002-2003 y localidades para las cuales no existe información desde hace más de 100 años.

Con base en los registros de presencia de la especie durante los censos 2002-2003 a lo largo de su rango de distribución original, se estima que actualmente el loro cabeza amarilla presenta una distribución aproximada de 55,000 km². Esto representa una reducción del 82.4% de su área de distribución original estimada en aproximadamente 312,500 km².

El área de distribución del loro cabeza amarilla ha sufrido una mayor reducción en la vertiente Pacífica. El área de distribución actual para esta región se estima en tan sólo 10,000 km², lo que representa una reducción del 87% de la extensión históricamente reportada (77,500 km²).

En la vertiente Atlántica el área de distribución actual estimada es de aproximadamente 45,000 km², lo que representa una reducción del 81% de la extensión históricamente reportada (235,000 km²).

Paralelamente, el estudio de Ríos Muñoz (2002) usando modelos predicativos de distribución de especies (GARP) y análisis cartográfico de uso de suelo (con base en mapas de uso de suelo y vegetación potencial de INEGI modificado por CONABIO, 1999), estimó que esta especie ha sufrido una pérdida del 31% de su hábitat debido a los cambios de uso de suelo ocurridos a lo largo de su distribución.

2.2. DISPONIBILIDAD DE HÁBITAT

Entre 1950 y 1994, en México se ha perdido el 64.2% de la extensión total de las selvas subhúmedas, tanto de la vertiente del Pacífico como de la vertiente del Atlántico, quedando sólo 31,026 km² de selvas conservadas dentro del rango de distribución del loro de cabeza amarilla (SARH 1994, FORIS 2000) (cuadro 5).

Actualmente se estima que únicamente quedan 73,984 km² de hábitat disponible para la especie en todo su rango de distribución y de éste tan sólo aproximadamente 20,138 km² corresponden a hábitat óptimo para la especie (SARH 1994, FORIS 2000).

Cuadro 5. Disponibilidad de selvas dentro del rango de distribución del loro cabeza amarilla (*Amazona oratrix*) en México (SARH 1994).

Estado	selva alta y mediana (ha)	selva baja (ha)	Total selvas (ha)
Jalisco	98,518	334,181	432,699
Colima	34,570	51,198	85,768
Michoacán	114,709	155,448	270,157
Guerrero	71,815	600,235	672,050
Oaxaca	36,881	170,595	207,476
Tabasco	48,022	23,054	71,076
Tamaulipas	13,917	970,106	984,023
Veracruz	277,706	101,606	379,312
TOTAL (ha)	696,138	2,406,423	3,102,561
km ²	6,961	24,064	31,026

De acuerdo al Programa forestal y de suelo 1995-2000 (Poder Ejecutivo Federal 1996), la tasa promedio de deforestación de selvas en el país durante el periodo 1980-1990 fue estimada en 427,000 has/año. Con base en estas estimaciones es de esperarse que la disponibilidad de hábitat para la especie se haya reducido significativamente en la última década y continúe decreciendo en el futuro, con una consecuente reducción en las poblaciones de loro cabeza amarilla.

2.3. SITUACIÓN DE LA POBLACIÓN

Desde décadas atrás diversos autores han señalado la existencia de una preocupante y drástica declinación en las poblaciones de loro cabeza amarilla a lo largo de su rango de distribución.

En la obra "Loros del mundo" escrita por Forshaw (1978, 1989) se describen los reportes de diversos autores en el periodo de 1951 a 1977, quienes argumentaban la seria declinación que la especie presentaba ya desde ese entonces. Entre dichos autores, Ridgely reportaba para 1977 que las poblaciones de la especie estaban declinando seriamente y sólo era vista localmente en números muy bajos. Edwards en 1972 mencionaba que la especie era rara y se distribuía de manera irregular en

todo México, frecuentando bosques de galería densos, áreas arboladas con campos cultivados dispersos y áreas semi-abiertas con campos cultivados y remanentes de vegetación arbórea nativa. Por su parte Schaldach en 1963 describía a la especie como residente poco común en Colima, y el oeste de México, en donde parecía estar confinada a los bosques espinosos densos y bosques tropicales deciduos. En 1951 Dalquest reportaba a la especie como común en áreas áridas de la zona tropical de Veracruz. En Oaxaca Binford (1968) mencionaba que la especie era poco común y un residente local de los bosques tropicales deciduos y bosques de galería. Por último, Paynter (1955) resaltaba la ausencia de registros confiables de loro cabeza amarilla para la Península de Yucatán, aunque consideraba que todavía podría existir en alguna parte de esta región (Forshaw 1978, 1989).

En 1981 Ridgely narraba que el loro cabeza amarilla era uno de los loros *Amazona* que presentaba una de las más rápidas y abruptas declinaciones, atribuyendo las causas a la destrucción de hábitat y concurrente expansión de la agricultura en el este de México, así como a la intensa presión de captura para el mercado de aves para mascotas. Mencionaba también que en ese tiempo una de las regiones más transformadas del país era el noreste de México, en donde cada vez era más difícil encontrar a la especie y que los números de loros vistos eran invariablemente bajos, de tan sólo una o dos parejas.

Este autor reportaba que en los estados de Tamaulipas, San Luis Potosí y norte de Veracruz, en donde la especie había sido “común”, en ese tiempo se le encontraba en “números fuertemente reducidos y de manera local”. Consideraba también que en las sabanas de Tabasco, Campeche y norte de Chiapas posiblemente las poblaciones podrían haber declinado en menor grado, debido a que la alteración de esas regiones era relativamente más bajas. El panorama de la especie para la vertiente del Pacífico era desconocida en este tiempo (Ridgely 1981).

En la década de los 90s diversos autores documentaron la existencia de poblaciones de loro cabeza amarilla en el estado de Tamaulipas, documentando la historia natural básica de la especie (Aragón Tapia 1986, Clinton Eitnier 1986, 1988, Vázquez 1989, Pérez y Eguiarte 1989). Aunque no se habían estimado sus números poblacionales con precisión, Enkerlin Hoeflich menciona que sin duda estaban declinando rápidamente pues en algunas partes el saqueo de los nidos llegaba a alcanzar el 100% . Mencionaba también que en México no existían ya poblaciones sanas de la especie, con posible excepción de las localizadas en el municipio de de Soto La Marina, Tamps., y en las Islas Marías (Enkerlin Hoeflich 2000).

A partir de los trabajos de Enkerlin Hoeflich se estimó que la población global de *A. oratrix* no era superior a los 7,000 individuos en vida silvestre (*in* BirdLife International 2000). Por lo que se demostró una pérdida de más del 90% de la población silvestre desde la década de los años 1970 (Collar *et al.* 1994, BirdLife International 2000). Se considera que en los últimos 10 años ha ocurrido un declive de más del 68% de la población silvestre (Birdlife International *op. cit.*).

Los resultados del presente estudio indican que aun cuando todavía parecen existir poblaciones de loro cabeza amarilla en el país, éstas se encuentran distribuidas muy locamente. Aunque no existen estimaciones poblacionales precisas, por ejemplo abundancia absoluta, muy probablemente los números de las poblaciones que existen actualmente se han visto reducidos por la transformación del hábitat, así como a la fuerte captura a la que los loros continúan siendo expuestos.

En la vertiente del Pacífico solamente se encuentran poblaciones en los estados de Jalisco y Michoacán (cuadro 6), siendo las localidades de La Huerta, Jalisco y Aquila, Michoacán las que presentaron la mayor cantidad de loros registrados por horas durante los censos. En la vertiente del Atlántico las poblaciones se concentran en los estados de Tamaulipas, Veracruz, Tabasco y Campeche. Las localidades con el mayor número de loros registrados, en orden de importancia son Aldama, Tamaulipas; Santa Rita y Palizada en Campeche; Huimanguillo y Balancán en Tabasco; Abasolo y Ciudad Victoria en Tamaulipas; y Pánuco, Veracruz (ver figura 2).

Cuadro 6. Poblaciones de loros cabeza amarilla (*Amazona oratrix*) actualmente existentes en la República Mexicana de acuerdo a muestreos 2002-2003, y su valor de abundancia relativa en número de loros por hora invertida en censos.

Cuadrante	Estado	Municipio	<i>A oratrix</i> / hora
CP42	Jalisco	La Huerta	0.89
	Promedio Jalisco		0.89
CP49	Michoacán	Placitas	0.32
CP53	Michoacán	Arteaga	0.92
CP51	Michoacán	Aquila	1.01
	Promedio Michoacán		0.75
GM90	Campeche	Palizada	3.16
GM91	Campeche	El Carmen	0.94
GM92	Campeche	Santa Rita	4.84
	Promedio Campeche		2.98
GM 93	Tabasco	Huimanguillo	2.79
GM110	Tabasco	Balancán	2.22
	Promedio Tabasco		2.51
GM1	Tamaulipas	Aldama	7.94
GM2	Tamaulipas	Soto de la Marina	0.52
GM3	Tamaulipas	Villa de Casas	1.14
GM4	Tamaulipas	Ciudad Victoria	1.94
GM17	Tamaulipas	Abasolo	2.04
GM34	Tamaulipas	Ocampo	0.39
	Promedio Tamaulipas		2
GM12	Veracruz	Ozuluama	0.49
GM40	Veracruz	Tempoal	0.55
GM41	Veracruz	Pánuco	1.46
GM45	Veracruz	Chicontepepec	0.03
GM46	Veracruz	Ozuluama	0.32
GM60	Veracruz	Cosamaloapan	0.34
GM64	Veracruz	Las Choapas	0.69
	Promedio Veracruz		1

2.4. TENDENCIA DE LA POBLACIÓN

Al igual que la mayoría de las especies de psitácidos, el loro cabeza amarilla presenta una baja proporción de parejas reproductoras en la población silvestre, menos del 40% de las parejas se reproducen cada año (Enkerlin Hoeflich 1995, 2000). En las parejas anidantes el éxito reproductivo es bajo; tienen un éxito de anidación de 50% y una producción de tan sólo 0.8 volantones por pareja reproductora (Enkerlin Hoeflich 1995). Esta baja tasa reproductiva implica que las poblaciones silvestres no han tenido la capacidad de recuperarse rápidamente de las presiones a las que se encuentran sujetas, además de las de origen natural (como depredación y escasez de recursos), las de origen antropogénico como la transformación del hábitat y la captura para el comercio.

De continuar las altas tasas de deforestación y transformación de los bosques tropicales que existen en el país, así como las altas tasas de captura de loros cabeza amarilla, se espera que las

poblaciones remanentes de loro cabeza amarilla continúen disminuyendo drásticamente, con riesgo de extirpación en muy pocos años.

En las entrevistas aplicadas a la gente local durante este proyecto en el rango de distribución del loro cabeza amarilla se obtuvo información sobre las tendencias poblacionales de la especie (cuadro 7) . En la vertiente del Pacífico el 60.75% de los lugareños manifestó que las poblaciones han disminuido, mientras que el 36.75% consideró que la especie ha sido extirpada. Cabe señalar que a pesar de que el estado de Jalisco fue uno de los pocos lugares en donde se registró la presencia de la especie para esta región, fue evidente que para la mayoría de las localidades muestreadas (con excepción de La Huerta, en donde se obtuvo registros de la especie), la mayor parte de la gente entrevistada manifestó que la especie ha sido extirpada. La información detallada de las entrevistas aplicadas a cada cuadrante se presenta en el Apéndice VI.

En la vertiente Atlántico el 50.25% de los lugareños expresó que la especie ha disminuido, mientras que un 33.13% consideró que la especie ha sido extirpada.

Cuadro 7. Proporción de respuestas sobre las tendencias poblacionales del loro cabeza amarilla (*Amazona oratrix*), obtenidas a través de entrevistas con la gente local durante 2002-2003.

Tendencia de la población	Extirpada	Ha disminuido	Permanece igual	Ha aumentado
Jalisco	81	19	0	0
Michoacán	0	90	4	6
Guerrero	30	70	0	0
Oaxaca	36	64	0	0
Promedio vertiente del Pacífico	36.75	60.75	1	1.5
Campeche	0	56	11	33
Chiapas	47	47	6	0
Nuevo León	75	25	0	0
Oaxaca	15	42	19	23
San Luis Potosí	0	100	0	0
Tabasco	43	43	8	6
Tamaulipas	48	41	7	4
Veracruz	37	48	8	7
Promedio vertiente del Atlántico	33.13	50.25	7.38	9.13

De acuerdo a los criterios CITES, el continuo declive de la población llevaría a que dentro de 5 años la especie fuera considerada dentro del Criterio A, de una pequeña población silvestre, con un declive en individuos y hábitat (criterio Ai), así como una alta vulnerabilidad de la especie debido a su biología (criterio Av). Por lo tanto, se consideró que la especie reunía los requisitos para estar enlistada dentro del Apéndice I de la CITES. Con base en los resultados del presente estudio y a las tendencias poblacionales que se prevé para la especie, durante Julio a Noviembre de 2002 los responsables de este estudio, junto con el Subcomité para la recuperación, conservación y aprovechamiento de los psitácidos Mexicanos, y las autoridades CITES en México (CONABIO y SEMARNAT), participaron activamente en la propuesta de reclasificación CITES del Apéndice II al Apéndice I para el loro cabeza amarilla. En noviembre 2002 en Chile, durante la reunión de las partes CITES para la evaluación de propuestas de reclasificación de especies, se logro dicha reclasificación, por lo que actualmente *Amazona oratrix* se encuentra considerada en el Apéndice I de la CITES. Aunque esta acción sin lugar a dudas traerán mayores beneficios para la protección de la especie, a

través de la regulación de su comercio, no representa la solución a los problemas que la especie enfrenta, por lo que se requieren de acciones adicionales para lograr su protección y conservación en el largo plazo.

2.5. TENDENCIAS GEOGRAFICAS

Con el fin de evaluar las localidades históricas en donde ha habido registros de loro cabeza amarilla consultamos la base de datos del proyecto “Atlas de las Aves de México” de la UNAM-CONABIO, coordinado por el Dr. Adolfo Navarro Sigüenza. Esta base compila los registros existentes en museo, colecciones nacionales y extranjeras, así como publicaciones. En la medida de lo posible se visitaron las localidades reportadas (cuando se contaba con información georeferenciada) para validar la presencia de la especie actualmente.

Se contó con 74 sitios históricos de registro de *Amazona oratrix* en el país, de los cuales se logró visitar 50 sitios (67%) de ellos (cuadro 8). Se registró presencia actual de la especie en el 25.6% de los sitios históricos visitados. En la vertiente del Pacífico las localidades históricas de referencia fueron menores que las del Atlántico, sin embargo en las escasas localidades que existieron para Jalisco y Michoacán se confirmó la actual presencia de la especie (50 y 100%, respectivamente).

De las localidades de la vertiente Atlántica destaca la confirmación del 75% de las localidades reportadas para Tabasco, mientras que a pesar de que Tamaulipas y Veracruz han sido los estados con mayores registros históricos reportados para la especie, un bajo porcentaje de ellos parecen mantener poblaciones de loro cabeza amarilla actualmente (20 y 7.6%, respectivamente).

Cuadro 8. Relación de localidades históricas del proyecto “Atlas de las Aves de México” de la UNAM-CONABIO para el loro cabeza amarilla (*Amazona oratrix*) por estado del país.

Estado	Total sitios del Proyecto Atlas de las Aves de México	Sitios visitados	Sitios presencia <i>A oratrix</i>	% presencia actual (2002-2003)
Colima	5	1	0	0
Chiapas	1	0	0	NA
Guerrero	2	1	0	0
Jalisco	2	2	1	50
Michoacán	1	1	1	100
Oaxaca	6	6	0	0
Puebla	1	1	0	0
San Luis Potosí	10	6	0	0
Tabasco	4	4	3	75
Tamaulipas	24	15	3	20
Veracruz	18	13	1	7.6
TOTAL	74	50	9	25.6

2.6. FUNCIÓN DE LA ESPECIE EN SU ECOSISTEMA

El loro cabeza amarilla tiene una dieta básicamente granívora utilizando leguminosas y otras semillas altas en energía y proteína. Los principales elementos de su dieta son *Bumelia laetevirens*, *Pithecellobium ebano* (*flexicaule*), *Ficus cotinifolia*, *Wimmeria concolor*, *Myrcianthes fragans*, *Acacia farnesiana*, *Brosimum alicastrum*, *Bursera simaruba*, *Pithecoctenium echinatum* ocasional, *Solanum erithanum* (Enkerlin Hoeflich 1995, Enkerlin Hoeflich *et al.* 1997).

2.7. AMENAZAS

A través de las entrevistas con los lugareños de los cuadrantes muestreados se logró obtener información sobre las amenazas y el grado de explotación local para el comercio del loro cabeza amarilla. En general en todo el rango de distribución de la especie la gente local coincidió en que la principal amenaza para la especie es la captura y saqueo de loros para su venta (figura 3) (la información detallada sobre entrevistas se presenta en el Apéndice VI).

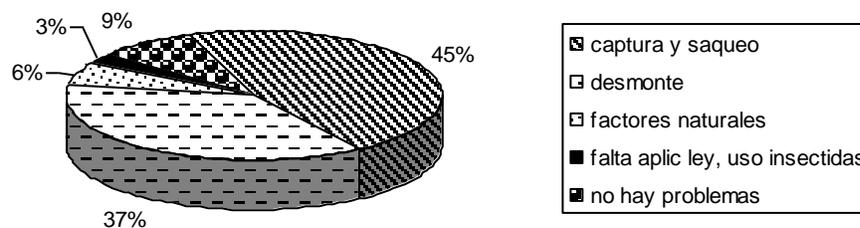


Figura 3. Proporción de amenazas a las que está sujeto el loro cabeza amarilla (*Amazona oratrix*) según las respuestas proporcionadas por la gente local en el rango de distribución de la especie en la República Mexicana, 2002-2003.

Con respecto a la existencia de saqueo de polluelos de loro cabeza amarilla, el 61% de los lugareños (n=345) reportaron que si existe tal explotación en sus comunidades, con una tasa general anual de 1 a 10 polluelos (74%), 11 – 25 polluelos (6%) y 26-50 pullelos (20%). La extracción de polluelos demostró ser más alta en los estados de Oaxaca, Guerrero y Michoacán en la vertiente del Pacífico (a pesar de que en los dos primeros estados no se confirmó la presencia actual de la especie). En la vertiente del Atlántico la explotación más alta de polluelos parece ocurrir en los estados de Campeche y Tabasco, con una tasa de entre 1-10 polluelos por temporada (ver Apéndice VI).

Con relación a la explotación o captura de loros adultos para comercio, 21% de los lugareños reportaron que no existe tal actividad, mientras que 5% señalaron que años atrás si se capturaban (n=280). De los que respondieron afirmativamente reportaron también que en el 93% de los casos la captura de loros adultos tiene una tasa de entre 25-50 loros por año y el 7% restante mencionaron que presenta una tasa de 50-100 loros por temporada. La captura de adultos ocurre principalmente en Guerrero, Oaxaca y Michoacán en la vertiente del Pacífico, mientras que en la vertiente Atlántica ocurre en los estados de Tabasco, Chiapas y Veracruz (ver Apéndice VI).

La captura de loros adultos por lo general se lleva a cabo con el uso de redes, acción que representa una fuerte amenaza para la especie, debido a que se están eliminando los individuos potencialmente

reproductores de la población silvestre, reduciendo así drásticamente la capacidad de la población para mantener poblaciones estables y viables.

3. UTILIZACIÓN Y COMERCIO

3.1 COMERCIO LEGAL

Se realizó un análisis de las bases de datos sobre comercio CITES 1981-2000 del World Conservation Monitoring Centre (WCMC), para evaluar el comercio internacional histórico y actual con relación a *Amazona oratrix*.

Entre 1986 y 1999 se comercializaron mundialmente más de 500 ejemplares de *Amazona oratrix*, de éstos 510 individuos fueron reportados por los países importadores y 550 por los países exportadores (figura 4). Entre 1981 y 1999 se importaron un total de 96,131 ejemplares del complejo *Amazona ochrocephala-oratrix-auropalliata* a nivel mundial (figura 5). De estas, el 92% pertenecieron a *A. ochrocephala*, ya que hasta 1992 CITES las reconocía como una sola especie (Notificación 688 Lausanne, 24 Agosto 1992).

En el Comité de Fauna 17 en el Doc. 7.2. se presentó la revisión de la implementación de las recomendaciones sobre especies en el comercio significativo; *A. oratrix* fue enlistada en Marzo de 1992.

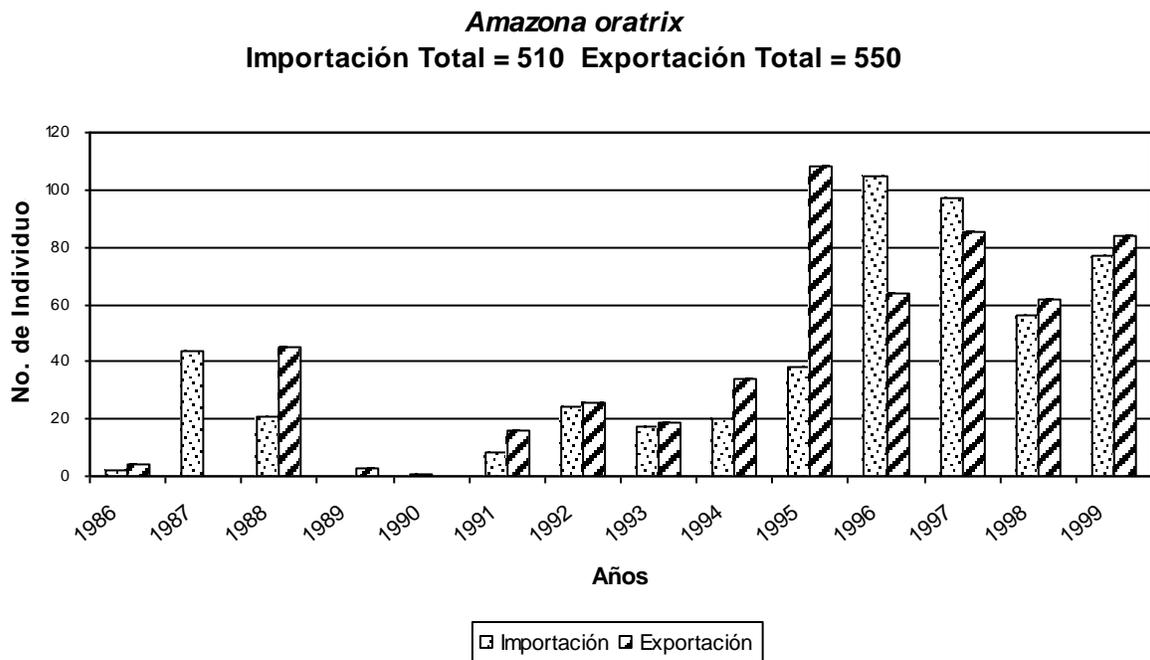


Figura 4. Comercio mundial de *Amazona oratrix* reportado entre 1986-1999. World Trade Data suministrado por WCMC 2001.

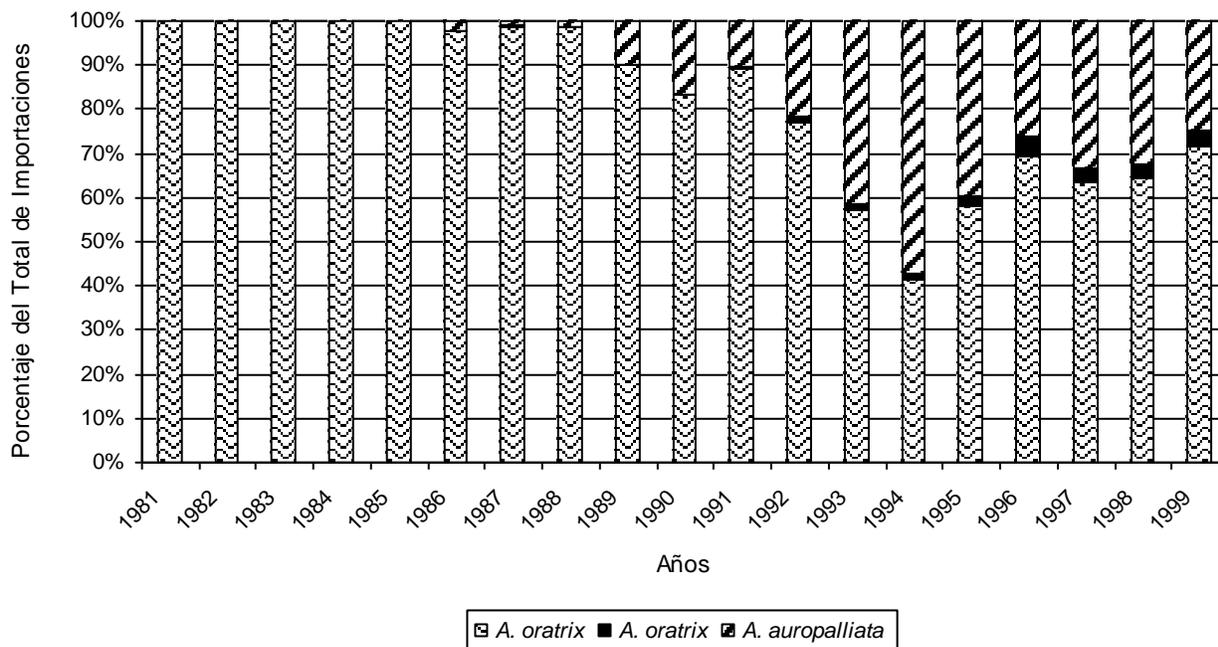


Figura 5. Comercio mundial del complejo *Amazona ochrocephala* – *oratrix* – *auropalliata* durante 1981-1999 por un total de 96,131 individuos. World Trade Data suministrado por WCMC 2001.

Durante 1991–2001 se comerciaron internacionalmente 1,345 ejemplares de *A. oratrix* (base de datos del WCMC, cuadros 9 y 10), más del 80% de los ejemplares fueron exportados durante los últimos 5 años de la década. Durante el periodo 1996-2000, los principales países exportadores de *A. oratrix* fueron México (39.7% de las exportaciones) y Estados Unidos (28.7%). Durante este mismo periodo los principales países de importación fueron Estados Unidos (24.8% de las importaciones), Panamá (18.4%) y Japón (11.9%). En el caso de las importaciones por Estados Unidos y Panamá, la mayoría de los ejemplares provinieron de México (82.7% y 97% de importaciones respectivamente), mientras que en el caso de Japón el 57% de las importaciones tenían como origen los Estados Unidos y el 37.4% provenían de Holanda.

Cuadro 9. Principales países exportadores de *Amazona oratrix* durante 1991-2001 (Fuente: WCMC).

País	No. de ejemplares exportados	% de total exportación
México	434	32.3
Estados Unidos	356	26.5
Holanda	168	12.5
Inglaterra	107	7.9
Sudáfrica	81	6

Cuadro 10. Principales países importadores de *Amazona oratrix* durante 1991-2001 (Fuente: WCMC).

País	No. de ejemplares importados	% de total importación
Estados Unidos	277	20.6
Panamá	202	15
Japón	150	11
Emiratos de Araba	111	8.3
Singapur	96	7
Sudáfrica	81	6

Entre 1991 y 2001, el propósito principal de las transacciones internacionales de *A. oratrix* fue con fines comerciales (49.6% de ejemplares). El 23.7% de los ejemplares en el comercio internacional provenían de aprovechamientos de vida silvestre, con 53.2% de cautiverio y solo 20.5% de generación nacidos en cautiverio. Esto se incrementó durante el periodo 1996-2000 con 28.3% de ejemplares de vida silvestre, 46.3% de cautiverio y 22.1% de generaciones nacidas en cautiverio.

En el mercado de Estados Unidos un ejemplar de *A. oratrix* tiene un valor promedio de entre US\$844 (Wright *et al.* 2001) y US\$1,350 (Michels 1996). Durante el período de 1991-2001 el valor del mercado internacional para *A. oratrix* fue de aproximadamente US\$1,475,465.

3.2 COMERCIO ILEGAL

Se requiere de modificaciones a la legislación nacional para proteger del comercio aquellas especies amenazadas y e peligro de extinción, eitando su captura hasta que las poblaciones silvestres esten recuperadas y suficiente habitat protegido ya que el comercio que afecta negativamente a las especies silvestres. La inclusión del loro cabeza amarilla en el Apéndice I de CITES apoyará los esfuerzos de legislación, conservación y manejo en los países de su rango de distribución, permitiendo la aplicación de mayores sanciones en el comercio ilegal internacional con las especies.

La alta demanda y el gran valor económico de *A. oratrix* en el comercio internacional de aves silvestres vivas promueve actualmente una gran demanda e incita al comercio ilegal internacional con especies amenazas en los países de origen. Tan sólo *A. auropalliata* fue la especie más decomisada a lo largo de la frontera entre USA-México, con 648 ejemplares confiscados durante 1990-1993 (Gobbi *et al.* 1996). La segunda especie más decomisada fue *A. oratrix* con un total de 542 ejemplares confiscados (Gobbi *et al.* 1996). Debido al gran comercio ilegal de aves de México hacia los Estados Unidos de América, el haber enlistado recientemente a estas dos especies en el Apéndice I permitirá ejercer acciones más severas contra los traficantes. El código penal vigente de los Estados Unidos de América (USSC Nov. 2001: §2Q2.1. Offenses Involving Fish, Wildlife, and Plants), señala que se aplicarán castigos hasta cuatro veces mayores si el delito involucra a una especie enlistada en el Apéndice I de la CITES. El incluir a esta especie dentro del Apéndice I ayudará a las dos naciones a tener acciones más efectivas contra el comercio ilegal de esta especie.

En México, *A. oratrix* es una de las especies de psitácidos más decomisados, a pesar de que la ley mexicana la protege por estar considerada desde 1994 como una especie en Peligro de Extinción (D.O.F. 1994, 2000, 2002). Los Estados Unidos Mexicanos ha solicitado en otras ocasiones actividades sospechosas de grupos dentro del país que pretenden traficar con esta y otras especies (ver Notificación a las Partes No. 871, 31 Agosto de 1995) como por ejemplo el caso de la comercializadora "Especies en Peligro, A.C."

La gran inequidad en valor económico de los ejemplares de *Amazona oratrix* entre los países de origen y los países importadores, estimulan el comercio internacional y el comercio ilegal con las especies (Mulliken *et al.* 1992, Swanson 1992).

La cercanía de México al mayor mercado de mascotas del mundo, Estados Unidos, ocasionó desde la década de los años 1960s y hasta principios de los 1990s un gran mercado legal e ilegal de esta y otras especies del genero *Amazona* hacia este país (Iñigo Elias y Ramos 1991) Estados Unidos prohibió la importación de aves de origen silvestre con la entrada en vigor del Acta de Conservación de Aves Silvestres en octubre de 1992 (Federal Register 1995, Gobbi *et al.* 1996, Enkerlin Hoeflich *et al.* 1997). *Amazona oratrix* es la segunda especie más importante en el número de loros confiscados en la frontera de México-Texas, después de *A. auropalliata* (Gobbi *et al.* 1996). *A. oratrix* muy probablemente proviene de México, mientras que *A. auropalliata* presumiblemente proviene de Honduras y Guatemala (Snyder *et al.* 2000). Las Delegaciones Estatales de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) de Chiapas y Oaxaca han decomisado en los últimos tres años distintos cargamentos de esta especie, así como de *Amazona farinosa* y *A. auropalliata*.

4. CONSERVACIÓN Y GESTIÓN

Debido a la alta pérdida del hábitat natural donde ha existido el loro de cabeza amarilla así como a la captura legal e ilegal de la especie para el mercado internacional (ver comentarios al respecto en las secciones anteriores) esta especie está en serio peligro de desaparecer en la República Mexicana en muy pocos años. Un gran esfuerzo del gobierno Mexicano ha sido la creación de áreas protegidas y listar a la especie en la Norma oficial 059 así como en la CITES dentro del apéndice I. Sin embargo, se requiere de mayor protección de los sitios de anidación, así como de los hábitat donde la especie percha y forrajea.

Actualmente la especie se encuentra protegida en algunas localidades dentro o cercanas a las Reservas de la Biósfera de Chamela-Cuixmala y Sierra de Manantlán en el estado de Jalisco, y en las inmediaciones de la Reserva de la Biósfera El Cielo en Tamaulipas, aunque cabe señalar que en estas dos últimas regiones las porciones de hábitat mejor conservados se encuentran en un rango altitudinal mayor a los 500 msnm, mientras que *Amazona oratrix* ocurre preferentemente a altitudes menores a los 500 m (tal como se describe en la Sección 2. de este reporte). Probablemente aun existen poblaciones de la especie en la Selva Zoque, región de la Reserva de la Biósfera El Ocote, Chimalapas y Uxpanapa (esto no pudo ser confirmado en este estudio), así como en la Reserva de la Biósfera Pantanos de Centla, Tabasco (región que no pudo ser muestreada en este estudio, por lo que permanece sin confirmación).

Para determinar si el estado de las poblaciones remanentes es viable se requiere de hacer estudios que determinen la viabilidad de las poblaciones genéticamente haciendo análisis sobre la endogamia y diversidad de alelos en estas poblaciones para tomar medidas de conservación de la especie, Se requiere de hacer estimaciones de la población reproductiva y el éxito de éstas para determinar las tasas de natalidad y mortalidad e inferir el reclutamiento de nuevos elementos a la población.

A través del Subcomité de Psitácidos el Gobierno Mexicano debe de buscar medidas internas más eficientes para asegurar la conservación de especies como el loro cabeza amarilla que han perdido su hábitat y que están sujetas a fuertes presiones de explotación regular o ilegalmente. Entre estas se requiere que el Código Penal tome sanciones más fuertes contra los capturadores ilegales de fauna. Se requiere también de manera urgente de establecer una moratoria para sacar a la especie de cualquier programa de aprovechamiento comercial.

A través de las organizaciones de conservación locales en México se requiere de desarrollar programas de educación ambiental enfocados a la protección de la especie y de su hábitat. Así como

de una campaña en las grandes ciudades invitando a la gente a no comprar aves silvestres, y por el contrario, incentivar ecoturismo y observación de aves en su medio natural. Es muy importante involucrar a la gente local en acciones de conservación con la especie, dándole a conocer el estado actual de sus poblaciones y los riesgos que ésta enfrenta. En este sentido es de esperarse un alto involucramiento de los lugareños en acciones de conservación con la especie, pues el 75% de los entrevistados en este estudio respondieron afirmativamente cuando se les preguntó si protegerían a la especie en sus localidades (ver Apéndice VI).

A nivel internacional México debe seguir promoviendo y avalando a través de la CITES, la protección de la especie en Apéndice I, así como de evitar que se otorguen cuotas comerciales con ejemplares de vida silvestre.

3.2 AREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACION DE LA ESPECIE EN MÉXICO

Las áreas identificadas en este estudio como prioritarias para la conservación de la especie son aquellas que presentaron los valores de distribución y valores de abundancia más altos (ver cuadros 4 y 6, y figura 2), las cuales se enlistan a continuación:

- La Huerta, Jalisco
- Coalcomán, Arteaga y Aquila, Michoacán
- Palizada, El Carmen y Santa Rita, Campeche
- Huimanguillo y Balancán, Tabasco
- Aldama, Abasolo, Ciudad Victoria, Villa de Casas y Soto la Marina, Tamaulipas
- Pánuco, Las Choapas, Tempoal, Ozuluama y Cosamaloapan, Veracruz

3.2 ACCIONES PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACION DE LA ESPECIE EN MÉXICO

Con base a los resultados de este estudio, así como en las estrategias que han sido propuestas a nivel nacional e internacional para la especie (Macías Caballero *et al.* 2000, Snyder *et al.* 2000, BirdLife Internacional 2000), las acciones prioritarias identificadas para su conservación son las siguientes:

- Promover la protección del hábitat utilizado por la especie en las áreas identificadas como prioritarias en este estudio, a través de santuarios, áreas protegidas, servidumbres ecológicas, u otros mecanismos de conservación de tierra privadas.
- Incluir acciones de conservación para el loro cabeza amarilla en los planes de manejo de las áreas naturales protegidas en donde actualmente hay ocurrencia de la especie (Reservas de la Biósfera Chamela-Cuixmala, Manantlán y El Cielo).
- Llevar a cabo censos en la Selva Zoque (Ocote-Chimalapas-Uxpanapa), así como en Pantanos de Centla, Tabasco para confirmar la presencia de la especie.
- Realizar estudios poblacionales de la especie en las áreas identificadas como prioritarias en este trabajo, con el fin de documentar su estado actual, amenazas y tendencias poblacionales.
- Llevar a cabo estudios para determinar la viabilidad de las poblaciones actuales.
- Promover el reforzamiento y/o reformas a la legislación, de tal manera que considere la aplicación de sanciones más fuertes contra los capturadores ilegales de fauna.
- Establecer una moratoria en el aprovechamiento comercial de esta especie en tanto se mantenga en la categoría de peligro de extinción.

- Establecer programas de supervisión más estrictos para los criaderos, a fin de evitar encubrir el tráfico ilegal con la conservación en cautiverio.
- Llevar a cabo un estudio piloto donde se evalúe la factibilidad técnica, biológica y económica de establecer sistemas de aprovechamiento en UMAs extensivas con esta especie. Con los resultados de este estudio determinar si se aprueba o no esta modalidad para su implementación más amplia.
- Implementar mecanismos y programas que beneficien económicamente a las comunidades que habitan en las áreas prioritarias para la conservación de la especie. Estos programas no necesariamente deben ser orientados al uso para consumo o cosecha de la especie, pueden incluir ecoturismo o actividades remuneradas de restauración ecológica, incluso actividades que sin estar vinculadas a la especie beneficien a la comunidad como proyectos productivos de microempresas familiares.
- Desarrollar programas de educación ambiental en áreas prioritarias enfocados a la protección de la especie y de su hábitat. Así como campañas de concientización en las grandes ciudades invitando a la gente a no comprar aves silvestres en riesgo.
- Continuar promoviendo la protección de la especie a través de CITES.

5. INFORMACIÓN SOBRE ESPECIES SIMILARES

En el país *Amazona oratrix* es relativamente fácil de distinguir respecto a otros loros existentes. La mayoría de la gente local sabe reconocerlos muy bien debido a su coloración característica. Como su nombre lo indica, tiene la cabeza amarilla, patrón que no está presente en ninguna otra especie de loro Mexicano.

La especie más cercanamente parecida podría ser el loro nuca amarilla (*A auropalliat*) aunque como su nombre lo indica la coloración amarilla se concentra exclusivamente en la nuca. Adicionalmente aparentemente no existe traslape en el rango de distribución de ambas especies, con excepción de una pequeñísima porción de la costa pacífica de Oaxaca, entre el límite estatal con Chiapas (ver Howell y Webb 1995).

Se considera que las referencias que se recibieron de la gente de las comunidades en donde habita la especie son representativas y confiables, debido a la facilidad de reconocer a la especie en su medio silvestre.

6. LITERATURA CONSULTADA

- American Ornithologist's Union (AOU) 1998. Checklist of North American Birds. 7th Edition. American Ornithologist's Union, Washington, D.C. 829 pp.
- Aragón Tapia, A. 1986. Estudio técnico sobre la distribución y población relativa de la familia Psittacidae en Tamaulipas. Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. Ciudad Victoria, Tamaulipas, México.
- Bibby, C.J., N.D. Burgess, D.A. Hill, y S.H. Mustoe. 2000. Bird Census Techniques. 2a Ed. Academic Press, London.
- BirdLife International 2000. Threatened birds of the World. Barcelona, Spain y Cambridge, UK: Lynx Ediciones and BirdLife International 852 Pp.
- Casagrande, D.G., y S.R. Beissinger. 1997. Evaluation of four methods for estimating parrot population size. Condor 99: 445-457.
- Chapman, C. A., L. J. Chapman, y L. Lefebvre. 1989. Variability in parrot flock size: possible functions of communal roosts. Condor 91: 842-847.
- Clinton Eitner, J. 1986. Status of the Green-cheeked Amazon in northeastern Mexico. Watchbird 13:22-24.

- Clinton Eitner, J. 1988. Green-cheeked Amazon update. *Watchbird* 15:28-29.
- Collar, N. J. y A. T. Juniper. 1992. Dimensions and causes of the parrot conservation crisis. Pages 1-24 in S. R. Beissinger and N.F.R. Snyder, editors. *New World parrots in crisis: Solutions from conservation biology*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- Collar, N. J. 1997. Family Psittacidae (Parrots) Pp. 280-477. En: J. del Hoyo, A. Elliot y J. Sargatal (Eds). *Handbook of the Birds of the World. Vol. 4: Sandgrouse to Cuckoos*. Lynx Edicions, Barcelona. 679pp.
- Collar, N. J., L. P. Gonzaga, N. Krabbe, A. Madroño Nieto, L. G. Naranjo, T. A. Parker III. y D. C. Wege, 1992. Threatened birds of the Americas. The ICBP/IUCN Red Data Book. Third ed., part 2. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C. 1,150 pp.
- Collar, N.J., M.J. Crosby y A. J. Stattersfield. 1994. *Birds to Watch 2: The World List of Threatened Birds*. BirdLife Conservation Series No. 4. BirdLife International. Cambridge., UK. 407 pp.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1999). "Uso de suelo y vegetación modificado por CONABIO". Escala 1: 1 000 000. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Ciudad de México, México
- Diario Oficial de la Federación (D.O.F.). 1994. NORMA Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, Que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección. Diario Oficial, lunes 16 de mayo 1994.
- Diario Oficial de la Federación (D.O.F.). 2000. Ley General de Vida Silvestre.
- Diario Oficial de la Federación (D.O.F.). 2002. NORMA Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Diario Oficial, miércoles 6 de marzo 2002.
- Enkerlin Hoeflich, E. C. 1995. Comparative ecology and reproductive biology of *Amazona* parrots in Northeastern Mexico. Ph. D. Dissertation Texas A&M University, College Station, Texas.
- Enkerlin Hoeflich, E. C. y J. M. Packard. 1993. Ecology, reproduction and human impacts: A threatened Mexican endemic parrot (*Amazona viridigenalis*) and congeneric sympatrics. Final Report to World Wildlife Fund-US, Washington, D. C.
- Enkerlin Hoeflich, E.C. 2000. Loro cabeza amarilla. Pp 230-234 In G. Ceballos y L. Marquez Valdelamar (eds) *Las Aves de México en Peligro de Extinción*. CONABIO/UNAM, México D.F.
- Enkerlin Hoeflich, E.C., J.J. González-Elizondo, M.T. López de Lara, J.L. Manzano-Loza y C.M. Macías-Caballero. 1997. Ecología y Conservación de loros *Amazona* en el Noreste de México. Reporte final Proy B115 presentado a CONABIO.
- Federal Register. 1995. Wild Bird Conservation Act. Wildlife and Fisheries Title 50, Office of the Federal Register.
- FORIS. 2000. Forestry Information System: Country Profiles. <http://www.fao.org/forestry/FO/SOFO/sofo-e.stm>. 31 diciembre 2000.
- Forshaw, J. M. 1989. *Parrots of the world*. Third edition, Silvio Mattachhione & Co., Ontario, Canada.
- Gilardi, J.D. y C.A. Munn. 1998. Patterns of activity, flocking, and habitat use in parrots of the Peruvian Amazon. *Condor* 100:641-653.
- Gnam, R.S., y A. Burchsted. 1991. Population estimates for the Bahama Parrot on Abaco Island, Bahamas. *J. Field Ornithol.* 62: 139-146.
- Gobbi, J., L. Sheeline, D. Rose y G. De Ferrari. 1996. Parrot smuggling across the Texas-Mexico Border. *TRAFFIC-USA y World Wildlife Fund-US*. 31pp.
- Howell y Webb. 1995. *A guide to the Birds of México and Northern Central America*. Orford Press. 851 Pp.
- Iñigo-Elias, E. y Ramos M. 1991. The psittacine trade in Mexico. Pp 380-392. en Robinson, J. G. and K. H. Redford. (eds). *Neotropical Wildlife Use and Conservation*. The University of Chicago Press, Chicago.
- ISIS. 2002. <https://isis.org/abstracts/abs.asp>. 25/October/2002.
- Juniper P., y M. Parr. 1998. *Parrots: A guide to parrots of the world*. Yale University Press. New Heaven.
- Lambert, F.R. 1993. Trade, status and management of three parrots in the North Moluccas, Indonesia: White Cockatoo *Cacatua alba*, Chattering Lory *Lorius garrulus*, and Violet-eared Lory *Eos squamata*. *Bird Conserv. Int.* 3: 145-168.
- Macias Caballero, C., E. E. Iñigo Elias y E. C. Enkerlin Hoeflich. (Eds.). 2000. Proyecto para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de los Psitácidos en México. Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP). D.F., México. 145 pp.
- Marsden, S.J. 1999. Estimation of parrot and hornbill densities using a point count distance sampling method. *Ibis* 141: 377-390.

- Marsden, S.J., J.D. Pilgrim, y R. Wilkinson. 2001. Status, abundance and habitat use of Blue-eyed Cockatoo *Cacatua ophthalmica* on New Britain, Papua New Guinea. *Bird Conserv. Int.* 11: 151-160.
- Michels, A. 1996 Parrot Trade Report. Environmental Investigation Agency. Washington, D.C. Unp. Report.
- Mulliken, T.A., S.R. Broad, y J.B. Thomsen. 1992. The wild bird trade – an overview. Pp 1-41 In J.B. Thomsen, S.R. Edwards, y T.A. Mulliken (eds), *Perceptions, Conservation & Management of Wild Birds in Trade*. TRAFFIC International, Cambridge, UK.
- Notificación 688. NOTIFICATION TO THE PARTIES. No. 688, Lausanne, 24 August 1992. CONCERNING: Significant Trade in Animal Species Included in Appendix II. Recommendations of the Animals Committee
- Pérez, J. J. y L. E. Eguiarte 1989. Situación actual de tres especies del Genero *Amazona* (*A. ochrocephala*, *A. viridigenalis*, y *A. autumnalis*) en el Noreste de México. *Vida Silvestre Neotropical* 2:63-67.
- Poder Ejecutivo Federal. 1996. Programa Forestal y de Suelo 1995-2000. México.
- Renton, K. y E. Iñigo Elías. 2003. Evaluación del estado actual de las poblaciones de loro corona lila (*Amazona finschi*) en México. Informe final del proyecto AS001 presentado a la Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad. Reporte no publicado.
- Ridgely, R. S. 1981. The Current Distribution and Status of Mainland Neotropical Parrots. En: Pasquier, R. S. (Ed.) *Conservation of New World Parrots: Proceedings of the ICBP Parrot Working Group Meeting*, St. Lucia, 1980. ICBP Technical Publication No. 1. Smithsonian Institution Press/ICBP, Washington, D.C. 485 pp.
- Ríos Muñoz, C. A. 2002. Caracterización geográfica de la familia psittacidae (aves) utilizando un modelo predicativo. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ciencias, Biología. Tesis de Licenciatura, sin publicar. 88 pp.
- SARH. 1994. Inventario Nacional Forestal Periódico 1992–1994. Memoria Nacional, Subsecretaría Forestal y de Fauna Silvestre, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, México.
- Snyder N.F.R., J.W. Wiley, y C.B. Kepler. 1987. The parrots of Luquillo: natural history and conservation of the Puerto Rican parrot. Western Foundation of Vertebrate Zoology. Los Angeles, California.
- Snyder N.F.R., P. McGowan, J. Gilardi, y A. Grajal. 2000. Parrots. Status Survey and Conservation Action Plan 2000-2004. IUCN. Gland, Switzerland and Cambridge, U.K.
- Wright T.F., Toft C.A., Enkerlin-Hoeflich E., González-Elizondo J., Albornoz M., Rodríguez Ferraro A., Rojas-Suárez F., Sanz V., Trujillo A., Beissinger S.R., Berovides V., Gálvez X., Brice A.T., Joyner K., Eberhard J., Gilardi J., Koenig S.E., Stoleson S., Martuscelli P., Meyers J.M., Renton K., Rodríguez A.M., Sosa-Asanza A.C., Vilella F.J. y J.W. Wiley 2001. Nest poaching in Neotropical parrots. *Conservation Biology* 15: 710-720.

7. AGRADECIMIENTOS

Los responsables de este trabajo expresamos nuestro profundo agradecimiento a un sin número de personas que colaboraron en este proyecto. Su participación fue determinante para el logro de los objetivos propuestos. Es imposible enlistarlos a todos ellos, desde los evaluadores del proyecto, administradores de los fondos, coordinadores de logística, hasta la gente de las comunidades locales que nos apoyó con hospedaje, acceso a caminos y/o aporte de información. A todos ellos, muchas gracias.

A la CONABIO por el financiamiento otorgado para la realización del presente estudio, así como a su dedicación y esfuerzo en la propuesta de enmienda CITES para *Amazona oratrix*. En especial a Jorge Soberón y Hesiquio Benítez por facilitarnos las gestiones y por su esfuerzo en la Reunión de las Partes de CITES en Chile.

Al Instituto Nacional de Ecología, Defenders of Wildlife y el Centro de Calidad Ambiental del Tecnológico de Monterrey por haber aportado fondos complementarios para poder llevar a cabo este estudio en su totalidad. Agradecemos también a los representantes de estas instituciones por su apoyo en la gestión de dicho financiamiento, Ariel Rojo, Carroll Muffet, Juan Carlos Cantú, Francisco Lozano García, Miguel Angel Romero Owaga.

A la SEMARNAT, Dirección General de Vida Silvestre, INE y Subcomité para la Recuperación, Conservación y Aprovechamiento de Psitácidos por el apoyo y soporte institucional en el proceso de reclasificación CITES para la especie.

A Ernesto Enkerlin Hoeflich, Presidente de la Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas e Investigador Asociado al Tecnológico de Monterrey, por su asesoría, apoyo a la propuesta inicial de este estudio y a la gestión de fondos para la realización del mismo.

A Katherine Renton del Instituto de Biología de la UNAM por su continua asesoría y participación como investigadora en este estudio, así como por coordinar el esfuerzo de campo en toda la región de la vertiente Atlántica.

A Adolfo Navarro Sigüenza de la Facultad de Ciencias de la UNAM por la valiosa información que nos proporcionó del proyecto "Atlas de las Aves de México", así como a su estudiante César Ríos Muñoz por sus datos e información de los análisis GARP que realizó para los psitácidos Mexicanos.

A Xavier López Medellín, Adrián Reuter y TRAFFIC por la información proporcionada sobre comercio y tráfico de psitácidos.

A los investigadores que participaron en este proyecto coordinando el trabajo de campo de distintas regiones del país, así como a sus instituciones por el apoyo institucional y logístico brindado: Katherine Renton, Instituto de Biología, UNAM; Tiberio Monterrubio Rico, Universidad Michoacán de San Nicolás de Hidalgo; Eduardo Morales Pérez, Instituto de Historia Natural y Ecología; Fernando González García, Instituto de Ecología, A.C.; Sonia Gabriela Ortiz Maciel, Tecnológico de Monterrey; José Jaime González Elizondo, Instituto Tecnológico de Tantoyuca; José Luis Manzano Loza, Tecnológico de Monterrey; Manuel Grosselet, Birdnet; Mauro Berlanga Cano, Ornitólogo residente en Península de Yucatán; Octavio Cruz Carretero, Pronatura Veracruz, A.C.; Stefan Louis Arriaga Weiss, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

A los ornitólogos, técnicos y estudiantes que colaboraron en el trabajo de campo: Adolfo Balcazar, Alejandro Salinas Melgoza, Alfonso Langle, Alvaro Aragón Tapia, Ana González, Beneiza Fabian Turja, Daniel Vázquez Bautista, Edgar Guillermo del Valle, Edna Andrea Lopez Cordova, Gabriela Avila Acosta, Guillermo Cruz, Irving Chávez, Ismael Sobrino, Israel Hernández Guillermo, Jacqueline Guzmán Hernández, Jorge Hernández de la Cruz, José Luis Manzano Loza, Linder López Juárez, Lorena Morales Perez, Lorena Tellez Garcia, Lourdes Trejo Pérez, Luis Domínguez Velásquez, Luis Ortiz Catedra, Marco Antonio Altamirano, Mariela Rodríguez Evoli, Miguel Antonio Marín Salvador, Rafael García Pérez, Ramiro Aragón, Ramón Cancino Murillo, René Valdéz Peña, Roberto Núñez Cuevas, Roberto Sosa López, Roberto Vidal López, Rodolfo R. Lerma García, Ruth Guzmán Sánchez, Sandra Pompa Mancilla, Sergio Aguilar, Tammo Hocksema, Tania Sanchez Martinez, Xavier López Medellín.

A los colegas ornitólogos e investigadores que proporcionaron información y datos valiosos de *Amazona oratrix* en el país, Eduardo Santana Castellón, Calor Palomera García, Fernando Urbina, Rodolfo Romero, Fernando González, Paul Wood, Ernesto Ruelas, Jorge Montejo.

A María Teresa Rodríguez de la CONABIO y Gabriela Ortiz Maciel del Tecnológico de Monterrey por su apoyo con las gestiones y administración del proyecto entre instituciones.

A Evangelina López por su apoyo con la captura de datos, y a Patricia Alba de Pronatura Chiapas por su apoyo en el manejo de datos geográficos y elaboración de mapas.

A Pronatura Chiapas y el CPIC por el apoyo de sus instalaciones y equipo para el análisis geográfico.