

## Información sobre estado de conservación, uso, gestión y comercio de *Meleagris ocellata*

El formato está basado principalmente en el modelo de propuestas de enmienda a los Apéndices de la CITES descrito en el Anexo 6 de la Resolución de la Conferencia 9.24 (Rev. CoP16) que sirven para evaluar si es pertinente su inclusión en los Apéndices I o II de la Convención. Adicionalmente, incluye elementos para aplicar el “Método de Evaluación de Riesgo de Extinción de las Especies Silvestres en México” (Anexo Normativo I de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010), y elementos necesarios para la evaluación del estado de conservación y vulnerabilidad de acuerdo a “Partners in Flight” (Panjabiet *al.*, 2013).

Este documento se elaboró tomando en cuenta:

- a) Información técnico-científica disponible sobre *Meleagris ocellata*.
- b) Comentarios personales respecto al estado del conocimiento de cada uno de ellos.
- c) Recomendaciones para atender los vacíos de información que se conozcan.

<b>1. Taxonomía y nomenclatura</b> <i>La información taxonómica se tomó de acuerdo a los listados de referencia utilizados en la NOM-059-SEMARNAT-2001 y por la CITES. Favor de llevar el campo de Sinónimos científicos y Nombres comunes.</i>
<b>1.1. Clase</b> ➤ Aves
<b>1.2. Orden</b> ➤ Galliformes
<b>1.3. Familia</b> ➤ Phasianidae
<b>1.4. Género, especie o subespecie, incluyendo autor y año (elija la que aplique para este formulario)</b> ➤ <i>Meleagris ocellata</i> (Cuvier, 1820)
<b>1.5. Sinónimos científicos</b> ➤ <i>Agriocharis ocellata</i>
<b>1.6. Nombres comunes</b> - Español: ○ Guajolote de Yucatán ○ Guajolote brillante ○ Guajolote ocelado ○ Pavo ocelado ○ Pavo de monte - Maya ○ Kutz (maya yucateco) ○ Cut ○ Ucutz il chican. - Inglés: ○ Ocellated turkey
<b>2. Características de la especie</b>
<b>2.1. Biología e historia de vida</b> ➤ El guajolote ocelado es un ave relativamente grande en el país, de 3 a 5 kg. Tiene alas fuertes, es

tímida y adaptable en sus hábitos de vida. En la Península de Yucatán es común ver a este pavo en las sabanas y cerca de las zonas de cultivo (Leopold, 1990; Porter y Kirwan, 2013). Los guajolotes ocelados gustan de rascar la tierra y bañarse con polvo (comm. Huchim 2015), se alimentan principalmente durante el día y corren cuando se sienten en peligro. Los árboles son los lugares de descanso y lo hacen en grupos familiares (Leopold, 1990).

- Dieta: Toda su alimentación se lleva a cabo en el suelo (McRoberts, 2012). Son principalmente granívoros. Algunos alimentos documentados incluyen hojas de *Ambrosia artimisiifolia*, *Zebrina* spp., *Vitis* spp. *Paspalum* spp., granos de pastos de *Paspalum conjugatum*, nueces de palmas arecoides (*Arecoidea* spp.), frutos y semillas de *Brosimum alicastrum* (ramón), frutos de *Solanum hirtum*, y raíces de yuca. Complementan su dieta con insectos, principalmente en el momento de crecimiento de las crías. En Tikal se reportó que hasta un 50.7% de su dieta se compone de semillas de pastos, 30.5% de hojas, 8.1% de frutos, 7% flores y 2.4% de insectos, así como complementan su consumo con grava y arenisca, necesarios para asistir en el rompimiento de la materia orgánica para digestión. El consumo de agua puede ser muy limitado, pero complementan dicha falta con el consumo de frutos (McRoberts 2014). En épocas reproductivas, los machos forrajean menos tiempo, y son mas visibles y sonoros en los bordes de vegetación (McRoberts 2012).
- Reproducción: Los pavos ocelados inician el periodo reproductivo con el cortejo, aproximadamente durante el mes de febrero, terminando en mayo. La conducta del macho de cortejo corresponde a vocalizaciones y tamborileos de su pecho, así como piadas por parte de la hembra (comm. Huchim 2015).

El hábitat típico para anidar son pastos altos y arbustos, aunque ocasionalmente se encuentran nidos en la base de árboles o en árboles caídos (Gaumer 1881, Gonzalez et al. 1998). Las hembras pueden también poner en lugares más abiertos, aunque se ha observado que en estas condiciones la depredación es muy elevada (González et al. 1998 y Calmé 2006). Los nidos se construyen generalmente en el suelo con escombros de material orgánico, donde las hembras depositan entre 8 y 15 huevos. Las hembras comienzan los nidos de Marzo a Junio (Gaumer 1881, Leopold 1948, Steadman et al. 1979), y el tiempo de anidación esta posiblemente relacionado con la temporalidad tropical. Se ha documentado que las hembras vuelven a anidar si el primer nido se pierde (Gonzalez et al. 1998).

Los huevos tienen un color brillante con pequeñas motas cafés, y pesan en promedio 47.19 g con dimensiones promedio de 60.76 x 44.2 mm (Lint 1977). La incubación tiene una duración de 28 días (Leopold 1948), eclosionando de Mayo a Julio (Steadman et al. 1979). Gonzalez et al. (1998) reportan un promedio de puesta de ocho huevos, mientras McRoberts et al. (2012) reportan un éxito de eclosión de 6.2 huevos por nido. Los pollos son precoces y abandonan el nido después de unas horas. La madre proporciona el cuidado de los pollos y ellos se mantienen con ella hasta la madurez, agrupándose solo para dormir (Leopold, 1990; MacRobertes et al. 2012; BirdLife, 2015). La sobrevivencia de los polluelos desde la eclosión hasta unos seis meses de edad en Tikal, Guatemala, es del 13% (González et al. 1996) al 15% (Birdlife International 2015). Se reporta que los polluelos son sensibles al tiempo húmedo, enfriándose y eventualmente muriendo (Lint 1977). Es conocido que las hembras se ayudan entre sí para el cuidado de los polluelos, aun las que perdieron la nidada (Steadman, 1979 y Negreros 1996 en Calmé 2006).

La madurez sexual es alcanzada por los machos alcanzan a los 2 ó 3 años (Lint 1977, Baur et al. 2012), mientras las hembras se pueden reproducir al año de edad (Baur et al. 2012).

- Tasa de sobrevivencia natural: Aunque la expectativa de vida del pavo ocelado es desconocida, la sobrevivencia registrada en Campeche para hembras reproductivas durante la época de reproducción y cría fue de 60 a 75% (MacRoberts et al. 2012).

## 2.2. Morfología

- El macho tiene la cabeza desnuda de color azul brillante con verrugas anaranjadas a rojas, distribuidas en la coronilla y le cuelga de la frente una carnosidad como una papada, similar al guajolote. Su plumaje es oscuro con plumas del cuerpo iridiscentes de colores verdosos y bronceados. Las plumas de las alas son muy brillantes, con listas blancas y negras y presentan círculos cafés. Las plumas secundarias también presentan una mancha blanca. Su cola vermiculada de blanco y negro y cada pluma presenta bandas negras aterciopeladas, azul iridiscente y una línea terminal bronceada. Sus patas de color rojo brillante con unos espolones largos y agudos. Las

plumas del pecho son pequeñas e iridiscentes. En época de celo presentan una corona de carne color azul (Leopold, 1990; Howell y Webb, 1995; Porter y Kirwan, 2013; comm. Huchim 2015).

Leopold (1990) presenta las siguientes medidas promedio del macho adulto de esta especie:

- Ala plegada: 348-413 mm.
- Cola: 284-347 mm.
- Pico: 25-32 mm.
- Tarso: 131-139 mm.
- Espolón: 25-40 mm.
- Peso: 4300-5000 g.

- La hembra es parecida al macho pero menos iridiscente, y no presenta ni las verrugas ni la papada en la cabeza, y carece de los espolones típicos del macho.

Las medidas promedio de la hembra son:

- Ala plegada: 313-357 mm.
- Cola: 244-282 mm.
- Pico: 21-30 mm.
- Tarso: 109-115 mm.
- Peso: 2600-3100 g.

- Los juveniles presentan colores de plumaje café-grisáceo sin el brillo metálico típico de los adultos, con puntas blancas en las plumas. Su cola es gris vermiculada con amplias bandas negras (Howell y Webb, 1995).

### 2.3. Información sobre especies similares

- La especie parecida es el guajolote silvestre (*Meleagris gallopavo*), pero su principal diferencia es el color azul de la piel de su cabeza con protuberancias de color naranja y su plumaje es mucho más brillante (Howell y Webb, 1995; Mage y MacGowan, 2002). Las plumas rectices del pavo ocelado en su parte terminal tienen unas manchas azuladas (“ocelos”). Aunque las dos especies son alopátricas, se pueden encontrar ejemplares domésticos en áreas tropicales donde habita el pavo ocelado (McRoberts 2014).

### 2.4. Función de la especie en su ecosistema, o interacciones bióticas especializadas

- Especie tolerante al disturbio moderado pero actualmente la cacería deportiva y de autoconsumo está agotando sus poblaciones en amplias regiones de la Península de Yucatán (comm. Alcérreca C., 2015).
- Las características de su dieta podrían llevar a pensar que son dispersores de semilla, especialmente de los frutos con semillas grandes que consumen, como el *Brosimum* spp. De igual forma, la dieta del pavo ocelado tiene impacto en los cultivos humanos, ya que de acuerdo con McRoberts (2014) y sus observaciones en dos localidades del centro de Campeche, la alimentación de los pavos que se encontraron cerca de comunidades rurales se compuso principalmente de granos de sorgo, maíz y frijol de soya. Además, también se alimentan de fauna asociada a cultivos como insectos, larvas y culebras pequeñas (comm. Huchim 2015).
- Depredación: los depredadores documentados incluyen a felinos como el ocelote (*Felis pardalis*), jaguarundi (*Puma yagouaroundi*) y el jaguar (*Panthera onca*). Otros depredadores son serpientes grandes, y potencialmente podrían aprovecharlo la zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), el tigrillo (*F. wiedii*), mapaches (*Procyon lotor*), coati (*Nasua narica*), viejo de monte (*Eira barbara*), puma (*Puma concolor*) (McRoberts 2014) e incluso podrían ser depredados animales medianos y pequeños como mustélidos, aves rapaces, fauna doméstica y tlacuaches (SEMARNAT 2009). Sin embargo, a pesar de la variedad de depredadores, el ser humano es actualmente el depredador de mayor importancia para la especie (McRoberts 2014, com. Huchim 2015).

## 3. Hábitat y distribución

### 3.2. Tipo de hábitat

- Bosque tropicales subcaducifolios
- Bosque tropicales caducifolios
- Bosque tropicales bajo espinoso
- Bosque Mesófilo de Montaña
- Bosque tropicales perennifolios
- Bosque tropicales subperennifolios
- Pastizal inducido no cultivado
- Pastizal natural
- Plantaciones, sobre todo si estas se encuentran rodeadas de parches de vegetación tropical nativa

Especie comúnmente encontrada en trópicos secas con árboles de chicle zapote (*Achras spp.*) y ramon (*Brosimum spp*) (MacRobertes et al. 2012), acahuals y sitios con arbustos de crecimiento secundario (SEMARNAT 2009). Ocupa bosques maduros no inundables, aunque en época de lluvias se encuentran también en hábitats inundables y áreas abiertas en épocas de reproducción (BirdLife International 2015). Las áreas rango de reproducción coinciden con el rango de ocupación reportado (no realizan movimientos migratorios para reproducirse) (McRoberts 2014). Generalmente buscan árboles medianos y grandes (5 a 11 m de alto) para perchas y descansos (McRoberts 2014).

### 3.3. Distribución histórica

- Endémica a la Península de Yucatán y sur de Tabasco, hasta la región del Petén en Guatemala y el norte de Belice (MacRobertes et al. 2012; comm. Gordillo 2015; comm. Huchim 2015, EOL).

### 3.4. Distribución actual

- En México se distribuye en la Península de Yucatán y el este de Chiapas. En Guatemala al norte en la zona del Petén y en la parte norte y oeste de Belice (Leopold, 1990; Miller y Miller, 1997; AOU 1998, BirdLife International (2015). Ha sido extirpada de del norte de Yucatán, el oeste de Campeche, el este de Tabasco y noreste de Chiapas (BirdLife International 2015), y mantiene una distribución fragmentada en el resto de la Península de Yucatán (SEMARNAT 2009).
- De acuerdo con el mapa de distribución potencial de *M. ocellata* de 2007 (Anexo, Navarro et al. 2007), el área de distribución potencial del pavo ocelado ocupa 126,467.9 km<sup>2</sup>

#### **Ver Mapas existentes en el Anexo**

Mapa 1. Distribución relativa del pavo ocelado en la Península de Yucatán, 2000.

Mapa 2. Distribución potencial de *Meleagris ocellata*. 2007.

### 3.5. En caso de realizar movimientos migratorios para su reproducción:

- Especie no migratoria: a pesar de no ser una especie migratoria, el pavo ocelado se mueve dentro de su ámbito hogareño. González et al (1998) reportaron un promedio de 0.276 km<sup>2</sup> de ámbito hogareño para nueve hembras en Tikal, Guatemala, sin embargo, una hembra con crías tuvo hasta 12.5 km<sup>2</sup>. En Campeche se reportan ámbitos hogareños de 8.34 a 9.7 km<sup>2</sup> (McRoberts 2014), además de registrar desplazamientos de aves principalmente de febrero a abril, con un promedio de 19.81 km de desplazamiento por pavo.
- Sobre la dispersión de los individuos, se conoce que en Tikal, Guatemala, donde la cacería humana es considerada como baja, las hembras se dispersaron de la zona del nido 2.4 km en promedio, con solo una hembra dispersándose hasta 8 km. Bajo esta evidencia, se podría categorizar al pavo ocelado como débil dispersor (González et al 1998).

## **4. Población y tendencias**

### 4.1. Número y tamaño de las poblaciones de la especie

- Se estima que la población de pavo ocelado disminuyó un 50% en México durante el último siglo, y probablemente ha sucedido lo mismo en el resto de su distribución (McRoberts 2014). El rango estimado de individuos va de 20,000 a 49,999 individuos, por lo que "Partners in Flight" ubica a la

población con una categoría menor de 50.000 individuos en toda su área de distribución, con México ocupando la mayor parte de la distribución. Esta especie ocupa un área de 142,000 km<sup>2</sup> (BirdLife, 2015).

- La tasa de sobrevivencia, para esta especie con datos reportados para Guatemala, y considerada como baja, es del 60-75% en las hembras y en los pavitos del 15% en el área del Parque Nacional de Tikal (BirdLife, 2015). En Campeche, McRoberts (2014) reporta una sobrevivencia anual del 50.5% (n=24), siendo la cacería tanto de subsistencia como deportiva, así como ataques por pequeño felinos.
- Los resultados reportados por Calmé (2000) revelan los números bajos de individuos registrados para la Península de Yucatán. Se observaron 37 grupos, con un total de 123 individuos observados variando de 1 a 21 individuos (3.32 individuos por grupo promedio), la mayor parte de ellos (79%) en el municipio de Calakmul, particularmente en la Reserva de la Biosfera Calakmul y en la UMA - Reserva Forestal del ejido Xbonil. Varias observaciones (10%) fueron también realizadas en el municipio de Felipe Carrillo Puerto, la mitad de ellas en la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, en Quintana Roo (Calmé 2000).
- Aunque son considerados comunes en reservas, es en general una especie rara (SEMARNAT 2009; BirdLife International 2015, Calmé 2000).
- La densidad reportada por Calmé (2000) de manera general para la península respecto a sus observaciones, fue de 5.59 individuos por cada 100 km<sup>2</sup>, un dato que debería ser desechado considerando el pequeño tamaño de la muestra, las fuertes variaciones de abundancia del pavo ocelado y la falta de conocimiento de los rangos hogareños tanto de individuos solitarios como de grupos (Calmé 2000). De igual forma, el número de individuos contabilizados podía ser mayor, puesto que no siempre se contabilizaban a todos los individuos de una parvada (Calmé 2000).
- Sobre el mantenimiento de las poblaciones en sus hábitats naturales, Kamplicher et al. (2010) sugieren tomar como un escenario hipotético siguiendo la tendencia actual, donde el pavo ocelado corre el riesgo de desaparecer de áreas no protegidas debido a la caza de subsistencia, principalmente por pequeños y relativamente nuevos poblados en donde se presenta una situación socioeconómica baja y dependen de carne de monte para su subsistencia, especialmente del pavo ocelado, quien es una presa fácil. Por tanto, la cacería más la deforestación alta provocarán una caída crítica de las poblaciones de pavo ocelado, entrando a un vórtex de extinción.

#### 4.2. Estructura de las poblaciones

- Los pavos ocelados se organizan por grupos, donde el tamaño y composición de los grupos es altamente variable, pudiendo ser desde parejas hasta cientos de individuos en zonas conservadas (McRoberts et al. 2012). En la Península de Yucatán, el número promedio de individuos observados por grupo disminuyó de 13.6 a 7.7 (de 1980 a 2000), con variaciones anuales y de acuerdo al estado de conservación de la zona donde habitan (SEMARNAT 2009). En Quintana Roo, observaciones personales (comm. Huchim 2015) muestran parvadas que varían de 3 a 15 individuos, dependiendo de la zona y la época del año.
- Sobre la composición de las parvadas, en épocas no reproductivas parece no observarse segregación por edades o sexos. Sin embargo, durante la época de reproducción, los grupos grandes se componen principalmente de hembras con crías y juveniles, y los machos forman pequeños grupos o se vuelven solitarios en busca de grupos reproductivos. Las hembras van dejando los grupos conforme inician los periodos de anidación (McRoberts et al 2012; comm. Huchim 2015). Cuando los jóvenes se separan de la parvada, se les conoce como "pavo cantor" (comm. Huchim 2015).
- Calmé (2000) encontró que de manera general, en la Península de Yucatán el 75% de los individuos observados eran adultos, 20% juveniles y 5% subadultos, con un ratio de 1.5 machos por cada hembra. Sin embargo, en el centro de Campeche McRoberts (2014) encontró un ratio de 2.89 pavos juveniles por cada adulto, así como 0.443 machos por cada hembra.

#### 4.3. Tendencias poblacionales

- Presenta poblaciones pequeñas en el área de su distribución con sospecha de su declinación (Gonzalez et al. 1996; Calmé y Sanvicente, 2002; BirdLife, 2012; BirdLife International 2015). Sin embargo, no se cuenta con datos actuales más precisos. A pesar de ser una especie común en

algunas reservas, es muy rara en su área de distribución (Howell y Webb, 1995). Aunque es una especie tolerante al disturbio moderado, la cacería deportiva y el autoconsumo está agotando sus poblaciones en amplias regiones de la Península de Yucatán (comm. Alcérreca C., 2015).

- De acuerdo con Calmé (2000), el tamaño de las parvadas de pavo ocelado en la península de Yucatán ha disminuido en los 20 últimos años (1980-2000), disminuyendo de 13.6 a 7.7 individuos por grupo. De igual forma, las distancias a las cuales se observaban los pavos respecto a centros de población aumentaron de 3.1 km a 6.3 km (Calmé 2000).
- Particularmente en el Ejido Caoba, se ha registrado un aumento relativo en el número de individuos observados en parvada, de 3 a 8 individuos aumentando en los últimos años de 8 a 15, aunque durante 2008 se observó una baja relativa a raíz del huracán Dean (comm. Huchim 2015).

#### 4.4. Supervisión de la población

- A Excepción de lo que ocurre en contadas UMAS del estado de Campeche y en la Reserva Ría Lagartos, donde ha sido instrumentado durante los últimos 3 años el PROMOBI (monitoreo general sobre aves de la reserva. Biocenosis A.C./CONANP 2012, 2013 y 2014), no se conocen esfuerzos formales en ninguna localidad, a excepción quizás de la ANP Calakmul (comm. Alcérreca C., 2015).

### 5. Amenazas

- Especie catalogada como NT (Cerca de Amenazada) en el libro rojo de la IUCN (BirdLife, 2012).
- Considerada como “Alta preocupación” por Partners in flight (MacRoberts et al. 2012).

#### 5.1. Tendencia del hábitat (pérdida, fragmentación o deterioro del hábitat)

- A mediados del siglo pasado, la disminución de las poblaciones de pavo ocelado correspondió al fomento del cultivo del henequén y a la práctica de la ganadería extensiva en el noreste del Yucatán y Campeche, más que por la agricultura, ya que el tipo de disposición de parcelas en mosaico con rotaciones cortas y rodeadas de vegetación en buen estado de conservación no parecieron afectar a las poblaciones (Calmé, 2000).
- Aunque actualmente la pérdida del hábitat debido a la tala y conversión a zonas agrícolas son consideradas como principales amenazas del guajolote ocelado y llevado a sus poblaciones al declive (BirdLife, 2012; reportes que sólo se refieren a las poblaciones de Guatemala (Gonzalez et al., 1998)), la cacería de subsistencia es probablemente la mayor amenaza actual (MacRoberts et al. 2012, BirdLife 2012), incluso dentro de las reservas (BirdLife International 2015). Ocasionalmente se considera la caza con fines deportivos. Por ejemplo, en algunas localidades de Yucatán como Celestún, Panabá y Tizimín se ha observado que el avance agropecuario se ha estabilizado, volviendo la cacería de autoconsumo particularmente la que representa el mayor impacto para la zona (comm. Alcérreca C., 2015).
- La pérdida de hábitat puede llevar a eliminar zonas naturales de distribución de la población, abrir caminos donde potencialmente puede ser atropellados o aumentar el número de senderos de cacería, incrementando su susceptibilidad a la cacería (Calmé 2000, MacRoberts et al. 2012; BirdLife International 2015). Sin embargo, conversiones de hábitat moderadas o pequeñas con fines agrícolas pueden beneficiar la disposición de comida para las poblaciones del pavo ocelado, si la cacería en estas zonas se controla (MacRoberts et al. 2012).
- La especie parece mantenerse estable en el Ejido Caoba, Quintana Roo, donde se cuenta con autorización de aprovechamiento forestal (comm. Huchim 2015).

#### 5.2. Sobreexplotación

- Existe una sobreexplotación general por cacería de autoconsumo, pero no existen datos precisos sobre esto en toda su área de distribución (BirdLife, 2013; comm. Alcérreca C., 2015). La cacería puede ser intensa como lo reportan MacRoberts et al. (2012) para Tikal en Guatemala, donde cerca del 88% de cazadores de subsistencia hacen uso de esta ave, con más de un ejemplar por año (hasta 20 por año). En la Península de Yucatán, Calmé (2000) reporta que el pavo ocelado es una de las especies tradicionalmente explotadas por las comunidades campesinas para la cacería de subsistencia, siendo esta actividad una de las de mayor importancia para los habitantes de las selvas tropicales. En dicho estudio, se aplicaron 377 encuestas en total a personas de comunidades,

<p>donde una gran mayoría de los entrevistados (65%) practica la cacería del pavo ocelado. Estos resultados indican que la práctica de la cacería de subsistencia es aún una actividad importante en la Península de Yucatán y que representa una parte importante en la dieta del campesino. Además, la proporción de personas que practican la cacería del pavo ocelado es muy similar entre los tres estados (63% en Yucatán, 65% en Campeche y 66% en Quintana Roo) (Calmé 2000).</p> <p>➤ En zonas particulares como Ejido Caoba en Quintana Roo no se reporta sobreexplotación.</p>
<p>5.3. Extracción ilegal de la especie del medio silvestre para su comercio El lindero entre la cacería de autoconsumo y el comercio ilegal esta siempre a un paso, pues cualquier excedente en el ejercicio de la primera se torna fácilmente en objeto de comercio (comm. Alcérreca C., 2015).</p>
<p>5.4. Especies exóticas invasoras Presencia de gatos ferales. Se desconoce su efecto (comm. Huchim 2015).</p>
<p>5.5. Contaminantes Contaminantes plásticos por basura en caminos 8 (comm. Huchim 2015)</p>
<p>5.6. Cambio climático ➤ S/I</p>
<p>5.7. Otras</p> <p>➤ <b>Enfermedades:</b> En áreas muy perturbadas, la especie no se encuentra presente y una de las razones son las enfermedades contraídas por el contacto con gallináceas domésticas (SEMARNAT 2009), y aunque existen reportes locales de pollos con enfermedades dispersadas por el contacto con aves de ganadería, aunque esto nunca ha sido plenamente demostrado (BirdLife International 2015). Por ejemplo: durante inicios de la década de los 90's, en el ejido 3 garantías ubicado al sur de Q. Roo, se observaba una mucho mayor población de <i>Crax rubra</i> que de <i>M. ocellata</i>, situación del todo inversa a lo que ocurría en ese entonces en toda la región sur de la Península, incluido Calakmul. Los pobladores aseguraban que se debía a una epizootia de Newcastle transmitida por guajolotes de traspatio hacia machos ocelados que copulaban con pavos domésticos (comm. Alcérreca C., 2015).</p> <p>➤ <b>Factores intrínsecos:</b> el bajo éxito reproductivo de la especie y su restringido rango de distribución acentúan los problemas de susceptibilidad ante la cacería y la pérdida del hábitat (SEMARNAT 2009).</p>

<b>6. Producción, aprovechamiento y comercio</b>					
6.1. Utilización nacional					
<p>➤ La cacería deportiva y particularmente aquella de autoconsumo está agotando sus poblaciones en amplias regiones de la Península de Yucatán. Esta situación se acentúa ya que la reproducción en cautiverio ha presentado dificultades, resultando con poco éxito (comm. Alcérreca C., 2015).</p> <p>➤ La actividad cinegética es de buena aceptación dado el entorno del hábitat. Se cobra la pieza mediante sistema de marcaje (cintillo), proporciona buena derrama económica a los tenedores del recurso (comm. Huchim 2015).</p>					
6.2. Partes y derivados en el comercio nacional e internacional					
<p>➤ Carne en el comercio local (comm. Alcérreca C., 2015).</p> <p>➤ Trofeo: se pueden elaborar artesanías con las extremidades inferiores y plumas. Sin embargo, no existe un mercado establecido, aunado a la condena por la cacería (comm. Huchim 2015).</p> <p>➤ De acuerdo a los datos provistos por la PROFEPA después de realizar consultas al Sistema Institucional del Registro de Verificación (SIREV), las partes y derivados registrados para exportación de pavo ocelado de 2009 a 2014 son piezas o trofeos de caza.</p>					
6.3. Unidades de aprovechamiento y producción					
<p>➤ De acuerdo con la base de datos de UMA aportada por la DGVS, existen 99 UMA con carácter de extensivo en el país que cuentan al pavo ocelado como registro en sus planes de manejo, así como 22 UMA intensivas y 12 Predios que manejan vida silvestre (PIMVS):</p>					
	Estado	UMA extensiva por estado	UMA Intensiva por estado	PIMVS estado	por
	Campeche	71	2	3	

Quintana Roo	8	5	
Yucatán	20	11	4
Chiapas		1	1
Estado de México		2	
Sinaloa		1	1
Distrito Federal			2
Nuevo León			1
Tabasco			1

- El área total que ocupan las UMA extensivas, de acuerdo con los registros aportados, es de 749,503 ha (7,495.03 km<sup>2</sup>), con UMAs que van desde las 55 ha hasta 51,100 ha.

#### 6.4 Comercio legal nacional e internacional

- Se han encontrado fósiles de pavo ocelado presentes en Isla Cozumel, probablemente como resultado del comercio entre pueblos mayas (McRoberts 2014).
- De acuerdo con los registros de movimientos transfronterizos correspondientes al periodo 2009-2015 proporcionados por la PROFEPA (Sistema Institucional del Registro de Verificación - SIREV), se han exportado los siguientes especímenes de *M. ocellata*:

Año	Exportaciones	Espécimen	Destino
2009	-	-	-
2010	3	Piezas	Alemania (1)
	42	Trofeos	Estados Unidos (6)
2011	47	Piezas	Estados Unidos
	65	Trofeos	
2012	-	-	-
2013	2	Piezas	Estados Unidos
	17	Trofeos	
2014	41	Piezas	Estados Unidos
	45	Trofeos	Estados Unidos (41) Estado Confederado De Micronesia (4)
2015	-	-	-
<b>Total</b>	<b>262</b>		

#### 6.5 Efectos reales o potenciales del comercio

- S/I

#### 6.6 Potencial de aprovechamiento sostenible

- Aprovechable. Cada localidad requeriría un trabajo de evaluación de la población de la especie, incluyendo también con datos como el número estimado de cazadores. Aunado a los estudios, es necesario contar con una sólida campaña de comunicación para transmitir a los pobladores las condiciones y recomendaciones manejo y gestión de la especie para evitar la pérdida de poblaciones locales (comm. Alcérreca C., 2015)
- En las UMAs intensivas existe poca difusión y en consecuencia poco mercado. Sin duda es una

especie que puede ser detonador de la actividad cinegética considerando que es parte del gran slam de cazadores internacionales (comm. Huchim 2015).

- La explotación comercial con estricto apego y con verdadera responsabilidad sobre la especie con riguroso monitoreo y acciones para aumento de las poblaciones es una buena medida. Se requieren mejores leyes acordes con los tiempos, simplificación de los trámites, además de que no sean estos propios de profesionistas con alto nivel académico, toda vez que estos no pueden tener presencia permanente en las comunidades para la adecuada implementación de las medidas en pro de la especie y su hábitat. Tenemos que ver el aprovechamiento de las especies como una estrategia y herramienta para la conservación de la vida silvestre y su hábitat (comm. Huchim 2015).
- En este sentido, en MacRoberts et al. (2012) se menciona que la caza deportiva regulada manejada correctamente tienen el potencial de ser una herramienta de conservación efectiva que puede impulsar mejoras económicas en comunidades locales, aportando un mayor valor por cacería al ejemplar del que se podría obtener por caza de subsistencia.

## **7 Legislación**

### 7.4 Nacional

- Especie incluida en NOM-059-SEMARNAT-2010 como Amenazada. Incorporada a la Norma Oficial en 2001 (SEMARNAT 2009).
- Programas de Manejo de las UMAS que intentan aprovechar esta especie de manera racional (comm. Alcérreca C., 2015)
- La SEMARNAT publicó en 2009 el “Plan de manejo tipo de pavo ocelado (*Meleagris ocellata*) en vida libre”, que contempla la conservación tanto del hábitat del pavo como de las poblaciones en el país, mientras promueve y fomenta la participación social de las comunidades organizadas en UMA en actividades de protección, conservación, monitoreo y aprovechamiento sustentable de la especie. Considera información de utilidad como las bases para dos tipos de monitoreo de poblaciones, cálculos para la estimación de la densidad y monitoreo del hábitat, principalmente por área de cobertura por diferentes tipos de vegetación, así como guías para su manejo y gestión (trámites por parte de la UMA con información que se debe de considerar para poder solicitar permisos de aprovechamiento de ejemplares) (SEMARNAT 2009).

### 7.5 Internacional

- Listada en el apéndice III de CITES solo para Guatemala (Porter y Kirwan, 2013). De conformidad con el Artículo V del Texto de la Convención (CITES, 1973), la exportación de cualquier espécimen de una especie incluida en el Apéndice III procedente de un Estado que la hubiere incluido en el mismo (en este caso, Guatemala) requerirá la previa concesión y presentación de un permiso de exportación.

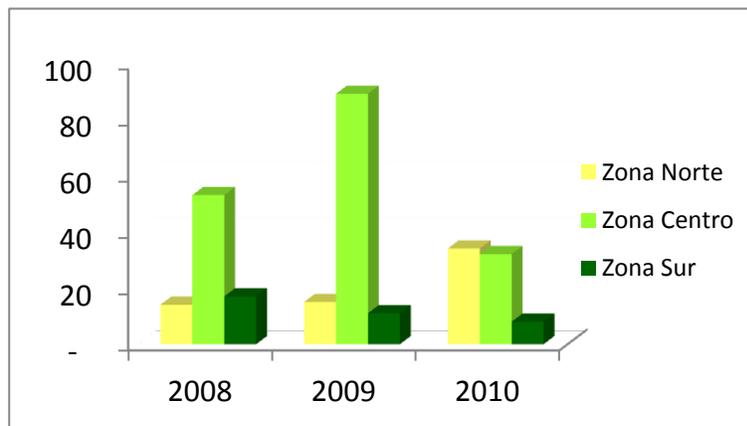
## **8 Conservación**

### 8.4 Conservación *in situ*

- Se considera una especie rara, sólo común en áreas protegidas. Además, es vulnerable debido a su bajo éxito reproductivo en condiciones silvestres, la pérdida de su hábitat, la presión por cacería y su restringido rango de distribución (SEMARNAT 2009).
- La información que proporciona Calmé en el año 2002 es relevante en el sentido de que para México no existía una protección particular, y ahora está incluida en la lista de especies

amenazadas de la NOM-059. En México es una especie protegida en las reservas de la Biósfera Sian Ka'an, Ria Lagartos, y Calakmul (Ceballos y Marquez-Valdelamar, 2000).

- En Guatemala es una especie protegida, principalmente en el parque Nacional de Tikal. Dicha reserva fue creada para conservar a esta especie particularmente en el Petén (BirdLife, 2012). Existe también, un área contigua de tierras privadas en Belice donde la especie es común.
- En el ejido Caoba, el 50 % de la superficie ejidal está bajo el status de área forestal permanente certificada por rain forest Alliance, tiene aprovechamiento forestal maderable, dos parches como áreas protegidas ejidales está registrada como uma, se tiene grupo de vigilancia social participativa, hemos instalado portones de acceso, se cuenta con grupo de rurales, hemos realizado bancos de proteína (com. Huchim 2015).
- De acuerdo con los datos provistos por la CONANP (2015), en la Reserva de la Biósfera de Calakmul se llevan a cabo monitoreos de *M. ocellata*, *P. purpurascens* y *C. rubra*. Bajo los monitoreos de 2008-2010, se observó que el pavo ocelado es un habitante común de la región de Calakmul y se puede observar fácilmente sobre todo en las áreas abiertas (campos de cultivo, carreteras). Observaciones directas indican que los pavos ocelados visitan las aguadas para forrajear en las plantas herbáceas que crecen alrededor de las mismas. Como resultado de los monitoreos, CONANP reporta la siguientes observaciones y la ubicación general dentro de la reserva:



**Figura 1.** Número de pavos ocelados observados en las aguadas de la RB Calakmul.

El análisis de Chi cuadrado demostró que los pavos ocelados visitaron las aguadas secas en mayor proporción a su disponibilidad y que no dependen de la presencia de agua en las mismas.

- Otras estrategias de conservación
  - Los experimentos de translocación de pavos ocelados (McRoberts 2014) mostraron que la sobrevivencia de las aves liberadas representó solamente en un 16.8%, ocasionado por ataques de carnívoros medianos y cazadores humanos, el manejo y transporte que pudiera estar ocasionando un importante grado de estrés a las aves y afectando su supervivencia, y el hecho de que fueron capturados en zonas agrícolas y liberados en bosques conservados, donde pudieron haber tenido problemas adaptándose al tipo de vegetación. McRoberts (2014) sugiere que en caso de realizar liberaciones, deben de realizarse en ambientes con condiciones de vegetación similar, y con el menor tiempo posible de manejo para las aves, así como la liberación de grupos pequeños en lugar de individuos solitarios y la suplementación de la alimentación.
  - Respecto a su conservación en cautiverio, McRoberts (2014) indica que mantener vivos a

pavos ocelados en cautiverio y transportarlos implica retos substanciales, pues no es una especie fácilmente domesticable, resultando en que el conocimiento sobre la especie se deriva de pocas observaciones y capturas en campo.

- La agricultura no mecanizada en áreas donde el bosque es más escaso, seco o secundario podría representar una estrategia de manejo para aumentar las poblaciones, siendo compatible con la conservación de la especie. En efecto, la dieta del pavo ocelado en cercanías de zonas de cultivo se compone de productos agrícolas como el maíz, o flores y ápices suaves de frijol y calabaza (SEMARNAT 2009).
- Otras actividades que no impliquen modificaciones en el uso del suelo también son compatibles con la conservación de la especie, sobre todo si se desarrollan fuera de la temporada de anidación, por ejemplo, extracción de chicle y apicultura (SEMARNAT 2009).

#### 8.5 Conservación *ex situ*

- Los esfuerzos por reproducir a esta especie en cautiverio han presentado distintas dificultades y resultando contados los casos de éxito (comm. Alcérreca C., 2015).

## 9 Marco Legal

### 9.1. Ventajas y desventajas de la inclusión de la especie en los Apéndices I ó II de la CITES

- Si las poblaciones para México se incluyeran en CITES I o II esto permitiría tener estables a las distintas poblaciones al permitir regular su comercio, sin embargo, no tengo elementos sustentables sobre el conocimiento del comercio para las poblaciones mexicanas. No creo exista alguna desventaja si se incluyera en CITES I o II (comm. Gordillo, 2015).
- Positivo (comm. Huchim 2015).
- Una inclusión en los Apéndices de la CITES estaría lejos de tener algún efecto al interior del país, donde el principal conflicto es el de la caza cotidiana para autoconsumo y en su caso para comercio de pequeña escala (comm. Alcérreca C., 2015).

### 9.2. Ventajas y desventajas de una modificación a la categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010

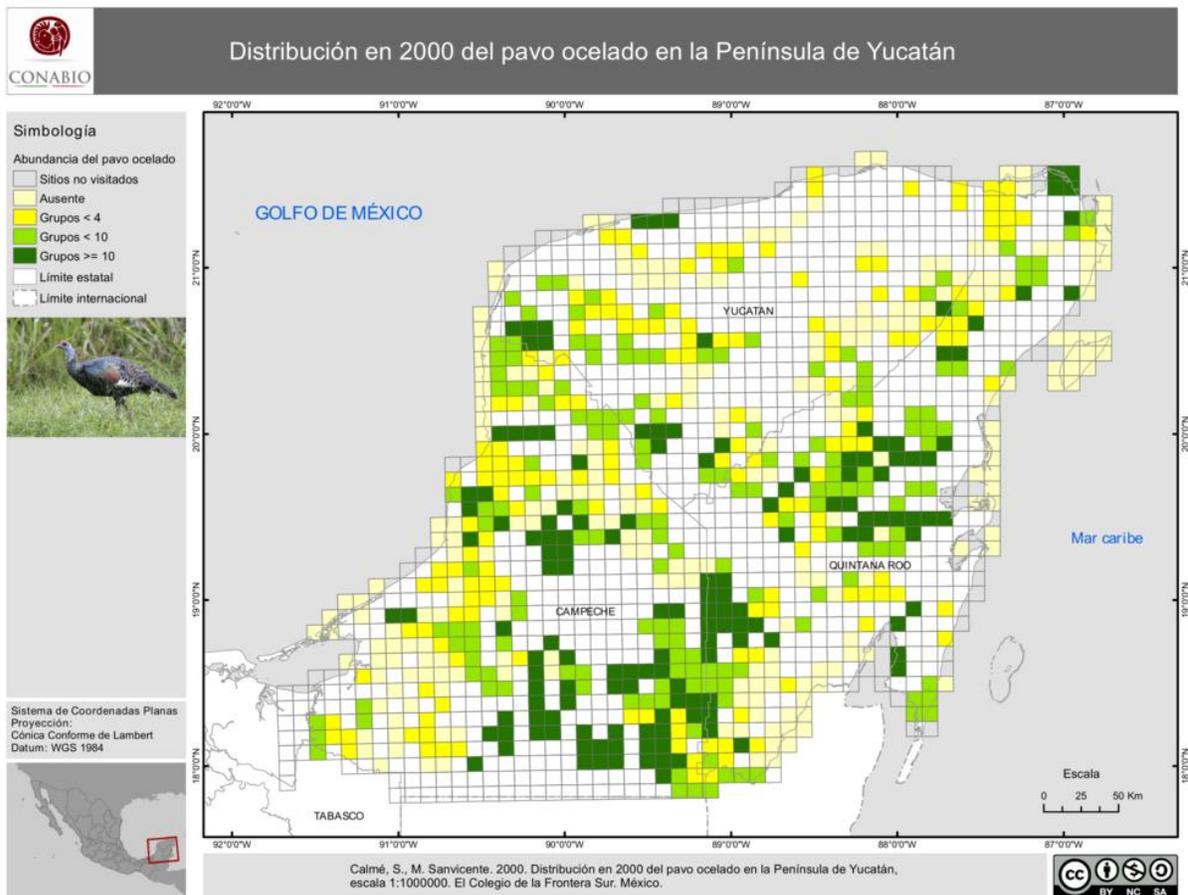
- Esta especie está catalogada como AMENAZADA en la NOM-059-2010. Si se modifica a la categoría de EN PELIGRO DE EXTINCIÓN, entonces tendríamos fundamentos fuertes para que esta especie pudiera ingresar a la lista de CITES I o II. Al tener datos sobre su inminente disminución debidas a destrucción de su hábitat, comercio no sustentable, etc., esto apoyaría el que organismos internacionales apoyen con leyes para su permanencia (comm. Gordillo, 2015).
- La categoría en la que se encuentra es correcta, a la vez que deberán ser hechas las inversiones necesarias para intentar, de mejor manera que lo que en la actualidad se observa, para lograr la conservación de esta destacada especie (comm. Alcérreca C., 2015).

### 9.3. Preguntas y comentarios finales

- Es la especie con mejores condiciones para el aprovechamiento extractivo (comm. Huchim 2015).
- BirdLife International (2015) sugiere que son necesarios monitoreos regulares para conocer una estimación poblacional total. De igual forma, es necesario monitorear las presiones de cacería y documentar los niveles de comercio para la especie. Respecto a la pérdida y degradación del hábitat, es importante darle seguimiento de cerca e incrementar el número de sitios protegidos. Incluso sugieren que se desanime la cacería a través de campañas de concientización.

## 10. Referencias

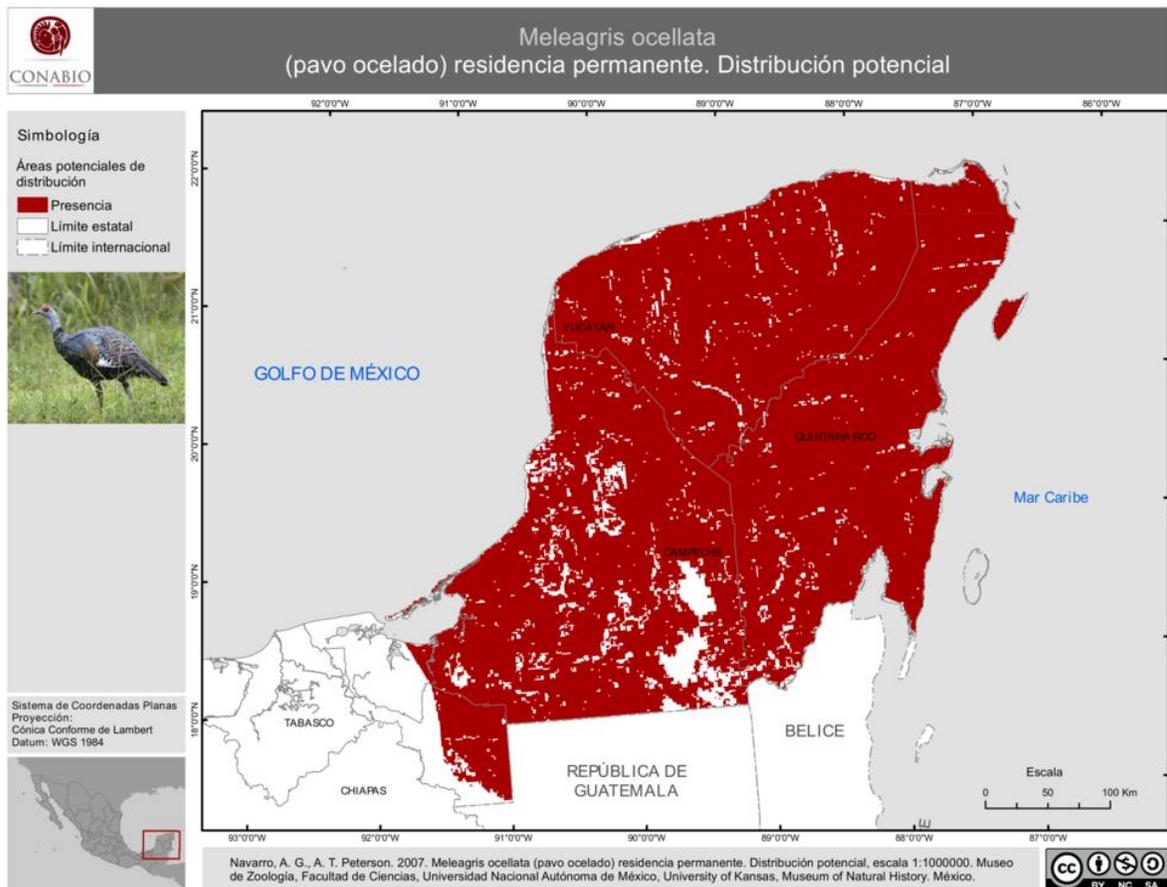
- Alcérreca Aguirre, Carlos. 2015. Biocenosis A.C.
- AOU. 1998. Check-list of North American birds. American Ornithologists' Union, Washington, D.C.
- BirdLife International. 2012. *Meleagris ocellata*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 15 April 2015.
- BirdLife International (2015) Species factsheet: *Meleagris ocellata*. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 14/05/2015.
- Calmé, S. y M. Sanvicente, 2002. Distribución actual, estatus poblacional y evaluación del estatus de protección del pavo ocelado (*Agriocharis ocellata*). El Colegio de la Frontera Sur Unidad Chetumal. Hoja de cálculo SNIB-CONABIO proyecto No. R114. México D. F.
- Ceballos, G. y Márquez-Valdelamar L. (eds). 2000. Las aves de México en peligro de extinción. Fondo de Cultura Económica. México, D.F. 430 p.
- Gonzalez, M. J., Quigley, H. B. y Taylor, C. I. 1996. Habitat use, reproductive behaviour, and survival of Ocellated Turkeys in Tikal National Park. En: Dickson, J.G. (ed.), Proceedings of the Seventh National Wild Turkey Symposium, pp. 193-199. National Wild Turkey Federation, Mechanicsburg, PA.
- Gonzalez, M. J., Quigley, H. B. y Taylor, C. I. 1998. Habitat use and reproductive ecology of the Ocellated Turkey in Tikal National Park, Guatemala. Wilson Bulletin 110: 505-510.
- Howell, S. N. G. y Webb, S. 1995. A guide to the birds of Mexico and northern Central America. Oxford University Press, Oxford.
- Huchim Pacheco, Guillermo Isabel. 2015. UMA Ejido Caoba.
- Kampichler, C., Calmé, S., Weissenberger, H. y Arriaga-Weiss, S. L. 2010. Indication of a species in an extinction vortex: The ocellated turkey on the Yucatan peninsula, Mexico. Acta Oecologica. 36:561-568.
- Leopold, A. S. 1990. Fauna Silvestre de México. Instituto Mexicano de Recursos Naturales. México D. F. 600 p.
- Madge, S. y MacGowan, P. 2002. Pheasants, partridges and grouse: A guide to the pheasants, partridges, quails, grouse, guineafowl, buttonquails and sandgrouse of the world. Princeton University Press.
- McRoberts, Jon T., T. Rich, C. Rodríguez-Flores, C. Soberanes-González, y M.C. Arizmendi. 2012. Ocellated Turkey (*Meleagris ocellata*), Neotropical Birds Online (T. S. Schulenberg, Editor). Ithaca: Cornell Lab of Ornithology; retrieved from Neotropical Birds Online: [http://neotropical.birds.cornell.edu/portal/species/overview?p\\_p\\_spp=83431](http://neotropical.birds.cornell.edu/portal/species/overview?p_p_spp=83431)
- McRoberts, J. T. 2014. Thesis Dissertation in Wildlife Science. Doctor of Philosophy. Graduate Faculty of Texas Tech University.
- Navarro, A. G. & A. T. Peterson (2007) 'Meleagris ocellata (pavo ocelado) residencia permanente. Distribución potencial'. Extraído del proyecto CE015: 'Mapas de las aves de México basados en WWW'. Museo de Zoología, Facultad de Ciencias, UNAM & University of Kansas, Museum of Natural History. Financiado por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). México.
- Porter, R. y Kirwan, G.M. 2013. Ocellated Turkey (*Meleagris ocellata*). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A. & de Juana, E. (eds.) (2013). *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona. Retrieved from <http://www.hbw.com/node/53319> on 14 April 2015.
- SEMARNAT 2009. Plan de Manejo Tipo de pavo ocelado (*Meleagris ocellata*) en vida libre
- Sophie Calmé, Mauro San Vicente. (2000). 'Distribución del pavo ocelado en la Península de Yucatán en 2000'. Extraído del proyecto R114: 'Distribución actual, estado poblacional y evaluación del estado de protección del pavo ocelado (*Agriocharis ocellata*)'. El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR). Financiado por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio). México.



**Mapa 1.** Sophie Calmé, Mauro San Vicente. (2000). 'Distribución del pavo ocelado en la Península de Yucatán en 2000'.

**Descripción:** El mapa de distribución actual y pasada del pavo ocelado es resultado de encuestas aplicadas en toda la península y de la observación de 123 individuos de pavo ocelado. La información fue procesada en un Sistema de Información Geográfica para generar mapas de distribución para 2000, tomando en cuenta la abundancia relativa de la especie. Se pudo detectar que la distribución de la especie está más restringida que previamente reportado. El territorio de la península de Yucatán fue recorrido considerando cuadrantes de 10 x 10 km. Los cuadrantes seguían el sistema de proyección Universal Transversa de Mercator (UTM). Cada cuadrante correspondía entonces a 10 cuadrantes base de este sistema. La cuadrícula fue preparada a partir de los mapas cartográficos de INEGI. Esto constituye una manera estándar de determinar los límites de distribución de una especie, así como la existencia de zonas donde la especie no se encuentra al interior de su área de distribución. Para cada uno de los cuadrantes se estableció una localidad de referencia, la cual correspondía a la comunidad rural más próxima. Se elaboró una encuesta la cual permitió recabar información sobre las observaciones del pavo ocelado realizadas en los últimos dos, cinco, diez, veinte años y antes cuando era posible. Se pidió información sobre la presencia de grupos y el número de individuos que los componen, así como la distancia a la cual se pueden observar estos grupos. También se pidió identificar el tipo de hábitat donde se hicieron las observaciones y la época del año. Las categorías de hábitat a identificar fueron: selva baja, selva mediana, selva alta, acahuales, sabanas, áreas de cultivo y otros (definidos por los participantes). Esta clasificación corresponde a la percepción de los campesinos con relación a la vegetación.

Se utilizó el tamaño máximo de los grupos de pavos como un índice de la abundancia de la especie. Cuatro clases de abundancia fueron establecidas de la manera siguiente: 1, pavo ausente; 2, menos de 3 individuos; 3, entre 4 y 9 individuos; 4, 10 individuos o más; la clase 0 correspondió a cuadrantes no visitados o cuadrantes donde las encuestas no pudieron ser utilizadas. Para completar esta información, se consultaron también las colecciones científicas nacionales y extranjeras que resguardan ejemplares de pavo ocelado.



**Mapa 2.** Navarro, A. G. & A. T. Peterson (2007) 'Meleagris ocellata (pavo ocelado) residencia permanente. Distribución potencial'. Área de ocupación potencial: 126,467.9 km<sup>2</sup>.

**Mapa elaborado con desktopGarp v. 1.1.3.** Las coberturas digitales ambientales utilizadas en la generación de los modelos fueron 15, de las cuales 4 se derivan del modelo digital de elevación de Hydro-1K y 11 de las climatologías de alta resolución producidas en el proyecto WorldClim. Las coberturas ecológicas para elaborar modelos incluyeron 12 parámetros topográficos y climáticos (temperaturas máxima, mínima y promedio; rango diurno de temperatura; elevación; entre otras). Todas las variables fueron remuestreadas a una resolución espacial de 0.1°. Para optimizar la calidad de los modelos, realizamos 100 modelos replicados del nicho para cada especie basados en una selección aleatoria de 50-50 de los puntos de ocurrencia como sets de datos independientes; de esos modelos, se seleccionaron los 10 mejores de acuerdo a Anderson et al. (2003). Este procedimiento se basa en las observaciones de la variabilidad de la calidad y su relación con los errores de omisión de áreas ocupadas y comisión de sobre predicciones. Esta rutina se denomina 'best subsets' y consiste en elegir los modelos que tengan un error menor de 5% en omisión con base en los subconjuntos independientes de puntos.