

## Información sobre estado de conservación, uso, gestión y comercio de *Penelope purpurascens*

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 *Penelope purpurascens*.
- 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> ➤ Cracidae
<b>1.4. Género, especie o subespecie, incluyendo autor y año (elija la que aplique para este formulario)</b> ➤ <i>Penelope purpurascens</i> (Wagler, 1830)
<b>1.5. Sinónimos científicos</b> ➤ S/I
<b>1.6. Nombres comunes</b> - Español ○ Ajol ○ Cojolito ○ Cojolite ○ Cojolita ○ Choncho ○ Faisán gritón ○ Gaznucha ○ Pava cojolita ○ Pava de Monte ○ Pava Crestada ○ Pavo Cojolito - Inglés: ○ <i>Crested Guan</i>

<b>2. Características de la especie</b>
<b>2.1. Biología e historia de vida</b> ➤ Aves principalmente sedentarias, con movimientos latitudinales en algunas regiones montañosas (Del Hoyo, et al., 1994). Forma grupos familiares de tres a seis individuos, al iniciar de la primavera se persiguen unos a otros a través de las copas de los árboles, con vuelos y planeos de rama a rama, la madurez sexual es a los dos años. Durante el cortejo, los machos emiten vocalizaciones principalmente al amanecer y al ocultarse el sol (pueden escucharse a distancias de 400 a 500 metros) y generalmente son contestadas por otros individuos cercanos, erizan las plumas de la

cresta y la garganta adquiere un color rojo intenso señal de que la reproducción se inicia (Schäfer, 1953) (González-García 1984 obs. pers.).

- Anida en árboles de ocho a diez metros del suelo, el periodo de reproducción se presenta del mes de marzo a junio, construyen sus nidos como un voluminoso tazón, hecho de ramitas alineadas con hojas en un árbol, ponen de dos a tres huevos blancuzcos con una cáscara tosca y poros finos, los huevos son eclosionados a los 26 o 28 días, los polluelos abandonan el nido a los pocos minutos de nacidos y son cuidados por ambos padres (Alvarez del Toro, 1980) (Howell & Webb, 1995) , (González-García, et al., 2001).
- Es una especie principalmente arbórea, aunque también baja al suelo (Pacheco, 1994). La época reproductiva se inicia entre marzo y abril (Van Tyne 1935) (Sutton & Pettingill, 1942) (Paynter, 1955) (McCoy, 1997) (Sermeño, 1986) y se extiende hasta el mes de agosto (Miller, 1905) (Alvarez del Toro, 1980) (Aveledo, 1958) Monroe 1968 (Leopold, 1977), aunque Rowley (1966) reporta un nido para el mes de octubre, localizado en el bosque tropical perennifolio en asociación con el bosque de niebla en el estado de Oaxaca, México.
- Generalmente varios individuos se alimentan silenciosamente en las ramas más altas de los árboles (Pacheco, 1994). Los llamados son de una sola o doble nota. El sonido de "cauk, cauk, cauk" puede ser emitido hasta 144 veces por minuto (Kilham, 1978). También emite gruñidos parecidos a un cerdo, un bajo woof woof woof y un gutural "cawcawk" o un apagado "auwyk" (Slud 1964). El canto usual cuando es perturbada es un "honk" que también ha sido descrito como un gruñido quejumbroso (Lowery & Dalquest, 1951) (Slud 1964) (McCoy, 1997).
- Wagner (1953) y Leopold (1977) señalan que los individuos son sexualmente maduros a los dos años de edad. Anida principalmente en árboles a una altura de 8-10 metros del suelo. El nido es grande y es una estructura abultada, revestido con ramas y hojas verdes y secas. A veces también utiliza como nido la punta de troncos muertos (Rowley 1984). La puesta normal es de dos huevos (excepcionalmente tres), de color blanco y de textura áspera. Los huevos miden 79 x 58 mm (n = 3) (Rowley 1984) y pesan 103 g (Taibel 1957). Los huevos son puestos a intervalos de uno a dos días. El periodo de incubación en condiciones naturales se desconoce, pero en cautiverio los huevos eclosionan a los 26 o 28 días. Los polluelos son cuidados por ambos padres (Leopold 1977).
- Los principales depredadores son ocelotes (*Leopardus pardalis*), tigrillos (*Leopardus wiedii*) y pumas (*Puma concolor*) (Schäfer, 1953). Algunas aves, como los tucanes probablemente depreden los huevos. Las aves rapaces, como el Águila Elegante (*Spizaetus ornatus*) atacan a los adultos (Kilham, 1978). García (1998) encontró ooquistes de *Eimeria* spp., huevos de céstodos y *Capillaria* spp., tanto en individuos cautivos como silvestres.

## 2.2. Morfología

- Carece de dimorfismo sexual (sin cita).
- El cojolite es una ave del tamaño de un pavo pequeño mide 72 a 91 cm, con un peso de 1.6 a 2.5 Kg. con la cresta despelucada y la papada desnuda de color rojo, presentan un plumaje principalmente café oliváceo oscuro, con aspecto jaspeado con manchas blancas alargadas en la garganta y en el pecho, alas grandes y amplias, la cola larga, pico negro, patas rosas y ojos rojos, los sexos son de tamaño y apariencia similar (Delacour & Amadom, 1973) (Alvarez del Toro, 1980) (Howell & Webb, 1995) (Del Hoyo, et al., 1994).
- De 72 a 91 cm de longitud y un peso entre 1620-2430 g. Es el miembro más grande del género, con una cresta que a menudo eriza; plumaje verde olivo grisáceo oscuro con bordes blancos en plumas del cuello, pecho y dorso. Piel desnuda, gris azulosa alrededor de los ojos; garganta con carnosidad roja cubierta con delgadas cerdas, pico negro brillante y patas rojas. Los juveniles son similares al adulto, pero las plumas de alas y de la cola son pardo-rojizo y moteado de color marrón negruzco (Howell & Webb, 1995).
- En general son negros tiene como una papada roja tiene puntitos blancos pico negro cara sin plumas y algunas plumas blancas en las alas, patas rojas carne muy roja y tiene separado la pechuga de los huesos parece carne de venado (sin cita).

## 2.3. Información sobre especies similares

- La chachalaca (*Ortalis poliocephala*) es la especie que pudiera parecerse. Belice y Guatemala (sin cita).
- La mayoría de las especies del género son más pequeñas. Quizás la especie más parecida sea *P.*

*albipennis*, endémica restringida a Perú, y con las plumas primarias color blanco (Imagen 1. Cojolita (*P. purpurascens*) Imagen 2. Pava aliblanca (*P. albipennis*)).



Imagen 1. Cojolita (*P. purpurascens*)



Imagen 2. Pava aliblanca (*P. albipennis*)

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

- El cojolite es un ave principalmente arborícola, aunque suele bajar al suelo de los bosques y selvas, se alimenta de frutas de varias especies además de semillas, hojas tiernas, su dieta la complementan con diferentes tipos de insectos, pequeños vertebrados e invertebrados y piedrecillas (Alvarez del Toro, 1980) (Del Hoyo, et al., 1994).
- Un estudio realizado en el bosque seco tropical en el Parque Nacional Santa Rosa, Costa Rica, registra 38 especies de plantas pertenecientes a 27 familias y señala que la dieta la constituye 76% de frutos (*Albizzia adinocephala*, *Allophylus occidentalis*, *Ardisia revoluta*, *Birsonima crassifolia*, *Bursera simaruba*, *Casearia silvestris*, *Cayaponia racemosa*, *Cecropia peltata*, *Chlorophora tinctoria*, *Chomelia spinosa*, *Cissus sycyoides*, *Cordia panamensis*, *Curatella americana*, *Erythroxylum javanensis*, *Ficus spp.*, *Guettarda macrosperma*, *Hamelia patens*, *Karwinskia calderoni*, *Licania arborea*, *Manilkara zapota*, *Ocotea veraguensis*, *Phoradendron quadrangulare*, *Quercus oleoides*, *Rauvolfia tetraphylla*, *Sciadodendron excelsum*, *Simarouba glabra*, *Spondias mombin*, *Spondias*

*purpurea*, *Swartzia cubensis*, *Trichilia havanensis*), 21% de flores, hojas y brotes tiernos (*Albizia adinocephala*, *Capparis indica*, *Chlorophora tinctoria*, *Dyphisa robinoides*, *Licania arborea*, *Lonchocarpus minimiflorus*, *Luehea candida*, *Tabebuia rosea*), e insectos (hormigas) en menor proporción (3%) sobre todo en la época de escasez de frutos (Pacheco 1994). También se alimenta de *Bumelia peninsularis*, *Chione mexicana*, *Guatteria sp.*, *Symplocos spp.* (McCoy 1997) y papaya silvestre (Álvarez del Toro 1952, 1980, Wagner 1953, Leopold 1977). Dispersa también los frutos de *Tetragastris panamensis* y *Virola surinamensis* (= *V. nobilis*), cuyas semillas regurgita (Howe y Vande Kerckhove 1980, 1981, Howe 1984, 1993), también de papaya silvestre, flores. Los polluelos son alimentados también con frutos y con fragmentos de hojas tiernas (Sutton y Pettingill 1942, Delacour y Amadon 1973). Forrajea en forma solitaria, o en grupos hasta de 8 individuos, principalmente temprano por la mañana o por la tarde, a veces con otro crácidos. Generalmente en lo alto de los árboles, hasta 20 m de altura (del Hoyo y Kirwan 2013).

- Debido a la gran diversidad de frutos que consumen, la pava cojolita puede ser un importante dispersor de semillas (Pacheco, 1994). Sus principales depredadores son los ocelotes (*Felis parduelis*), tigrillos (*Leopardus tigrinus*), pumas (Pantera onca) y aves rapaces (Alvarez del Toro, 1980) (Del Hoyo, et al., 1994).

### 3. Hábitat y distribución

#### 3.1. Coordenadas de avistamientos de la especie.

- Ver el artículo [Pinilla-Buitrago et al. 2014](#).
- Generalmente en bosques húmedos, bordes de bosques y con mayor frecuencia en tierras bajas y en colinas por abajo de 1000 m, pero localmente o estacionalmente hasta 2300 m 3000 m en el oeste de México. Localmente (y en algunas áreas estacionalmente) se encuentra en hábitat más secos, e.g. en bosques de encino-liquidambar, bosques de hayas t in Tamaulipas, NE México, or en bosques húmedos de pinco-encino en Colima, WC México; ausente de savanas abiertas (Del Hoyo & Kirwan, 2013).

#### 3.2. Tipo de hábitat

##### a) Tipo de Vegetación

- Bosque de coníferas y encinos
- Bosque de encino
- Bosque mesófilo de montaña
- Selvas perennifolias y subperennifolias
- Selvas subcaducifolias
- Selvas caducifolias
- Pastizal natural
- Plantaciones

##### b) Elementos abióticos; si tiene un hábitat especializado, etc.

- Se restringen a bosques y selvas bien conservados, sin actividad antropogénica, o con relativa perturbación ([sin cita](#)).

#### 3.3. Distribución histórica

- Ver artículo de [Pinilla-Buitrago et al. 2014](#).
- Todo sitio con selva bien conservada y no perturbada ([sin cita](#)).

#### 3.4. Distribución actual

- Ver artículo de [Pinilla-Buitrago et al. 2014](#).
- Selvas bien conservadas sin actividad humana ([sin cita](#)).
- Existe información escasa, por lo que es necesario que se realice más trabajo de campo.
- De acuerdo con el mapa de distribución potencial de *P. purpurascens* de 2007 (Anexo, Navarro et al. 2007), el área de distribución potencial de la pava cojolita ocupa 469,585.76 km<sup>2</sup>
- Ver mapas en el [Anexo 1](#)

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

- Esta especie es residente, y poco probable que realice movimientos migratorios. En todo caso quizás realice movimientos locales, como pueden ser los movimientos altitudinales, en función de la disponibilidad de frutos (López, et al., 2014).

<p><b>4. Población y tendencias</b></p> <p><b>4.1. Número y tamaño de las poblaciones de la especie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se ha estimado una densidad de 29 a 36 aves/km<sup>2</sup> en Venezuela (Silva &amp; Strahl, 1991). Sin embargo, para México se desconoce el número y tamaño de las poblaciones. Donde ambas especies se encuentran, la Pava Cojolita sobrevive ligeramente mejor que <i>C. rubra</i> (Lowery &amp; Dalquest, 1951) (Schaldach, 1963) (Schaldach, 1969) (McCoy, 1997) (Vannini &amp; Rockstroh, 1997).</li> <li>➤ Baur (2008) reportó densidades de la pava cojolita en base a observaciones en transectos lineales de 2-7 aves/km<sup>2</sup> en áreas sujetos a cacería y de 6-28 aves/km<sup>2</sup> en áreas bien protegidas en tierras bajas en el sur de la península de Yucatán</li> <li>➤ Se han observado desde solitarios hasta parvadas de 4 individuos, dependiendo de la zona y la época del año (sin cita).</li> </ul> <p><b>4.2. Estructura de las poblaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Forma pequeños grupos de 3 a 6 individuos. Debido a la carencia de dimorfismo sexual, no es posible establecer por observación directa la unidad social. Sin embargo, posiblemente se trate de grupos familiares como se reporta para <i>Crax rubra</i> (Sutton &amp; Pettingill, 1942) (Schäfer, 1953) (Wagner 1953) (Alvarez del Toro, 1980) (McCoy, 1997) (Sermeño 1997b) o viven en parejas permanentes durante dos o más años, siendo la proporción sexual 1:1 (Schäfer, 1953).</li> <li>➤ Se han observado desde solitarios hasta parvadas de 4 individuos, dependiendo de la zona y la época del año (sin cita).</li> </ul> <p><b>4.3. Tendencias poblacionales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hace 20 años podía observarse parvadas de hasta 6 individuos, desgraciadamente por los diversos estudios, actividades extractivas forestales ya no se observan esas poblaciones. Actualmente solo se observan hasta 4 individuos por parvada y también los hay solitarios, sin embargo las vocalizaciones son comunes en la zona conocida como hahuactal 89° 00W con 18°015N (Guillermo I. Huchim, com. pers.).</li> </ul> <p><b>4.4. Supervisión de la población</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ S/I. Se requiere de la implementación de un programa de monitoreo.</li> <li>➤ Como parte de las acciones de la UMA se debe hacer un monitoreo en los hábitats, desgraciadamente no se cuenta con los recursos económicos para lograr un buen monitoreo (Huchim, com. pers.). El plan de manejo tipo (PMT) de las Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA) que aprovechan el hocofaisán (<i>C. rubra</i>) y la pava cojolita (<i>P. purpurascens</i>) (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2009) establece los métodos de monitoreo del hábitat, así como las medidas de conservación y manejo de las poblaciones de las especies en cuestión. De acuerdo con dicho PMT, el aprovechamiento extractivo del hocofaisán y la pava cojolita es principalmente a través de la caza deportiva que se realiza en UMA debidamente registradas y con plan de manejo aprobado.</li> <li>➤ El plan de manejo tipo (PMT) de las Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA) que aprovechan el hocofaisán (<i>C. rubra</i>) y la pava cojolita (<i>P. purpurascens</i>) (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2009) establece los métodos de monitoreo del hábitat, así como las medidas de conservación y manejo de las poblaciones de las especies en cuestión. De acuerdo con dicho PMT, el aprovechamiento extractivo del hocofaisán y la pava cojolita es principalmente a través de la caza deportiva que se realiza en UMA debidamente registradas y con plan de manejo aprobado.</li> </ul>
<p><b>5. Amenazas</b></p> <p>La especie está en la lista roja de la de IUCN 2008 bajo la categoría de Preocupación Menor (LC). En el marco De acuerdo al Grupo de Especialistas en Crácidos (Brooks &amp; Strahl, 2000) es una especie en prioridad intermedia de conservación. Similarmente, Bird Life Internacional la reconoce como una especie de baja preocupación (Birdlife International, IUCN, 2015).</p> <p><b>5.1. Tendencia del hábitat (pérdida, fragmentación o deterioro del hábitat)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Es considerada una especie en riesgo bajo la categoría de amenaza, debido a la pérdida de su hábitat por deforestación y a la cacería indiscriminada, y su carne es apreciada para el consumo humano (González-García, et al., 2001).</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La destrucción de hábitat y las prácticas no sustentables de cacería son los principales factores que contribuyen a la disminución de las poblaciones de crácidos ( Brooks y Strahl 2 000; Brooks y Fuller, 2006). Desde una perspectiva de manejo de fauna silvestre, es importante tener en cuenta las marcadas diferencias en la respuesta de las poblaciones de estas especies a las actividades humanas. En general los hocofaisanes y pavas dependen de los bosques clímax y responden negativamente al aprovechamiento forestal intensivo y a la conversión de tierras en campos agrícolas (Brooks 2006). Adicionalmente estas especies son sensibles a la presión continua de la cacería ya sea para alimentación o recreación debido a su baja capacidad de reproducción (Brooks 1998; Peres 2000, 2 001; López et al. 2014).</li> <li>➤ Considerando que lo que respecta al ejido caoba la especie en cuestión es residente de el area forestal permanente con aprovechamiento forestal maderable certificado ante la FSC, se garantiza de cierta manera el hábitat.</li> </ul>
<p><b>5.2. Sobreexplotación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Baur( 2008) documentó que en un estudio al sur de Campeche la cosecha anual de pavas fue el 7 % de todas las aves cazadas durante el primer año y 17 % del segundo año; las cantidades de biomasa para el primer y segundo años respectivamente fueron 6 % Y 16 % de la biomasa de aves total que se cosechó. En años recientes los incendios forestales en México han degradado extensas áreas del hábitat primordial para pavones cornudos y pajuiles. Asbjornsen y Gallardo Hernández (2004) reportaron que en 1998, 60 % de la cobertura de bosque primario en la reserva forestal Chimalapas en Oaxaca sufrió de incendios forestales.</li> <li>➤ No existe sobre explotación en el ejido, existe perdida de hábitat en zonas aledañas principalmente en la zona cañera, que influyen a la baja en las poblaciones del cojolito (sin cita).</li> </ul>
<p><b>5.3. Extracción ilegal de la especie del medio silvestre para su comercio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sin información.</li> </ul>
<p><b>5.4. Especies exóticas invasoras</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sin información.</li> </ul>
<p><b>5.5. Contaminantes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sin información.</li> </ul>
<p><b>5.6. Cambio climático</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Habrá un efecto en la distribución de las especies debido al cambio climático (Peterson et al. 2001).</li> </ul>
<p><b>5.7. Otras</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sin información.</li> </ul>

<p><b>6. Producción, aprovechamiento y comercio</b></p>
<p><b>6.1. Utilización nacional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Esta especie es principalmente usada como una fuente importante de proteína en las comunidades campesinas e indígenas de Mesoamérica. Es común en cautiverio en donde se ha reproducido exitosamente (del Hoyo et al. 1994, Delgado 1977, Estudillo-López 1997, McCoy 1997). Además de los valores ecológicos y turísticos intrínsecos los crácidos también son una fuente importante de alimentación para la humanidad (Delacour y Amadon 1973). Varios estudios (p.e.j. Silva y Strahl 1 991; Begazo 1997, Begazo y Bodmer 1998) han reportado que la mayor proporción de biomasa de aves cosechadas por cazadores en bosques neotropicales. través de la cacería de subsistencia proviene de los crácidos. La sobreexplotación amenaza a las poblaciones de crácidos lo cual está positivamente correlacionado tanto a la proximidad como al tamaño de la población humana más cercana (Brooks 1 998). Estos estudios demuestra el gran significado y la contribución que los crácidos tienen en la alimentación de las culturas locales en México y otras regiones en América Latina (López et al. 2014).</li> <li>➤ Definitivamente no es buena idea la extracción de la especie más la cacería fotográfica si sería una muy buena fuente de ingresos que solventara los gastos de estudio y mejoramiento del hábitat así como crear bancos de alimentación específicos a la especie. Se cobraría la incursión del fotógrafo con un guía especializado a la zona de la UMA. Con la debida difusión proporciona buena derrama económica a los tenedores del recurso.</li> </ul>
<p><b>6.2. Partes y derivados en el comercio nacional e internacional</b></p> <p>De acuerdo con la información proporcionada por la PROFEPA (ver punto 6.4 a continuación), los especímenes en comercio son trofeos y otras 'piezas' no especificadas.</p>

### 6.3. Unidades de aprovechamiento y producción

- 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):

Estado	UMA extensiva por estado	UMA Intensiva por estado	PIMVS por estado
Campeche	36	0	3
Quintana Roo	3	1	0
Chiapas	4	4	0
Yucatán	0	5	2
Sinaloa	1	0	0
Distrito Federal	0	1	0
Tamaulipas	0	1	0
Estado de México	0	1	1
Tabasco	0	1	0
Hidalgo	1	1	0
Jalisco	5	1	2
Nayarit	3	0	0
Oaxaca	1	0	0
Colima	0	2	0
Guanajuato	0	3	0
Michoacán	0	1	0
Morelos	0	2	0
Puebla	0	2	2
Querétaro	0	1	0
Veracruz	0	0	6
Total	54	27	16

- El área total que ocupan las UMA extensivas, de acuerdo con los registros aportados, es de 672,749 ha, con UMAs que van desde las 143 ha hasta 53,310 ha.

### 6.4. Comercio legal nacional e internacional

- 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 *P. purpurascens*:

Año	Exportaciones	Espécimen	Destino
2009	1	Piezas	Desconocido
2010	27	Trofeos	Estados Unidos (2)
2011	18	Piezas	Estados Unidos
2011	2	Trofeos	Estados Unidos
2013	10	Trofeos	México (2) Estados Unidos (8)
2014	19	Piezas	Estados Unidos (17) México (2)
2014	1	Trofeos	Estados Unidos
<b>Total</b>	<b>78</b>		

### 6.5. Efectos reales o potenciales del comercio

- Es una buena medida la explotación comercial con estricto apego y con verdadera responsabilidad sobre la especie con riguroso monitoreo y acciones para aumento de las poblaciones, se requiere mejores leyes que vayan acordes con los tiempos, se simplifiquen los tramites y 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.

#### 6.6. Potencial de aprovechamiento sostenible

- En virtud de su abundancia y de su estado de conservación menos crítico, es una especie favorable para la investigación ecológica aplicada al manejo y conservación.

### 7. Legislación

#### 7.1. Nacional.

- La Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2010) enlista a la especie como “Amenazada”. En este sentido, es considerada, como una especie que pudiera encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones. Como tal, la especie está sujeta a las disposiciones de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS) (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2000), misma que es implementada por la Dirección General de Vida Silvestre de la SEMARNAT.
- El plan de manejo tipo (PMT) de las Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA) que aprovechan el hocofaisán (*C. rubra*) y la pava cojolita (*P. purpurascens*) (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2009) establece los métodos de monitoreo del hábitat, así como las medidas de conservación y manejo de las poblaciones de las especies en cuestión. De acuerdo con dicho PMT, el aprovechamiento extractivo del hocofaisán y la pava cojolita es principalmente a través de la caza deportiva que se realiza en UMA debidamente registradas y con plan de manejo aprobado.

#### 7.2. Internacional

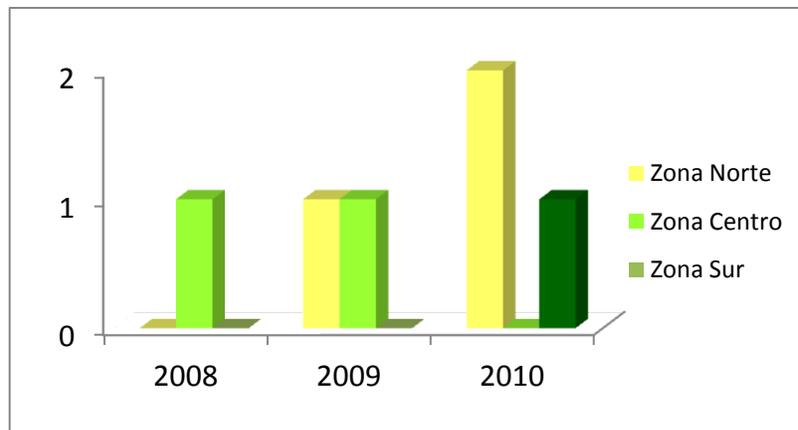
- Enlistada en el Apéndice III de la CITES (CITES, 2013) desde 1987 por Honduras. De conformidad con el Artículo V del Texto de la Convención (CITES, 1973), la exportación de cualquier espécimen de una especie incluida en el Apéndice III procedente de un Estado que la hubiere incluido en el mismo (en este caso, Honduras) requerirá la previa concesión y presentación de un permiso de exportación.

### 8. Conservación

#### 8.1. Conservación *in situ*

- La Pava Cojolita habita en algunas áreas naturales protegidas en Mesoamérica. En algunas áreas de México es común como en el Sur de Calakmul, Campeche (Salgado com. pers.); El Cielo, Tamaulipas (Hernández com. pers.); Manantlán, Jalisco (Santana com. pers.); Selva El Ocote, Chiapas (Cartas com. pers.); Los Chimalapas, Oaxaca (Went com. pers.); Volcán Tacaná, Cerro Tres Picos y El Triunfo, en Chiapas (González-García, obs. pers.), Sian Káan, en Quintana Roo (Ornat com. pers.), Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas, La Otra Opción, Sontecomapan, y Santa Gertrudis en Veracruz. Es común en Montes Azules, Chiapas, donde se han registrado individuos solitarios o en grupos de hasta 6 individuos, en Chajul, Laguna San Antonio y Río Tzendales (Rangel Salazar 1990, González-García 1993). De acuerdo al programa Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (Aicas), esta especie se reporta para 30 sitios (Benítez et al. 1999).
- *P. purpurascens*, al igual que *C. rubra* habita en algunas de las reservas establecidas de México (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2009), tales como:
  - Calakmul en Campeche;
  - el Ocote, Montes Azules y El Triunfo en Chiapas;
  - El Cielo en Tamaulipas;
  - Manantlán en Jalisco;

- Selva los Chimalapas en Oaxaca;
- Olcán Tacaná, Cerro Tres Picos y Sian Káan, en Quintana Roo.
- México perdió más de 55 millones de hectáreas de cobertura boscosa únicamente en el año 2000 (el segundo país de Latinoamérica con mayor tasa de deforestación después de Perú) después de haber perdido más de 630 000 ha anualmente durante la década anterior la mayor tasa de deforestación entre todos los países latinoamericanos (Brooks 2006). La deforestación ocasiona fragmentación de hábitat y aumenta el acceso de los seres humanos por lo que las poblaciones de crácidos se relegan a parches de hábitat cada vez más aislados y se incrementa su vulnerabilidad a la extirpación a manos de cazadores de subsistencia y otras actividades humanas (Martínez\_Sánchez 1997). Es importante hacer notar que la protección legal y física del hábitat y de las propias poblaciones de aves no son necesariamente sinónimas (López et al. 2014)
- El 50 % de la superficie ejidal del ejido Caoba en Quintana Roo 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 (comm. 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 las cojolitas son aves típicas de bosques húmedos y en Calakmul es frecuente encontrarlas en los parches de selva alta o mediana con árboles altos (de más de 15 metros normalmente). Dentro del programa de monitoreo se obtuvieron pocos registros de la especie, ya sea por sus hábitos arborícolas o porque tal vez no dependen tanto de las aguadas y adquieren agua en otros lugares.



**Figura 1.** Número de cojolitas observadas en las aguadas de la R. B. Calakmul. El bajo número de registros posiblemente se deba a sus hábitos arborícolas o a que no dependan de las aguadas.

## 8.2. Conservación *ex situ*

- Existen varios sitios incluso algunas UMAs que la reproducen: Africam Safari en Puebla, El Nido en el estado de Mexico, ZooMAT en Chiapas, San Felipe Bacalar, Yucatán (sin cita).

## 9. Marco Legal

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

- Ventajas: mayor protección a la especie (Guillermo I. Huchim, com. pers.)
- Desventajas: No se cuenta con suficiente información para tales fines, sin embargo no es una amenazada a nivel global (Del Hoyo & Kirwan, 2013)).

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

- Ventajas: Si se respetara la normatividad, se recuperaría la especie y dejaría de estar en riesgo, por lo que se hace muy necesaria la educación ambiental.
- En México es considerada como amenazada, sin embargo el posible cambio de categoría estará en

- función de una evaluación de su estado de conservación.
- Habría que considerar.

### 9.3. Preguntas y comentarios finales

- Las recomendaciones de investigación relevantes para que se avance en la conservación y el uso sostenible de los crácidos de México son las siguientes:
  - Desarrollo de métodos para evaluar y monitorear las poblaciones de crácidos
  - Estimaciones de las tasas de pérdida y de cubierta forestal y degradación del hábitat dentro del rango de distribución de cada especie
  - Estudiar dinámicas poblacionales bajo condiciones naturales y como respuesta a escenarios que correspondan a cambios de uso del suelo y aprovechamiento manejado
  - Evaluar las repercusiones económicas y biológicas del turismo en las poblaciones de crácidos
  - Evaluar los impactos y posibles respuesta del manejo en relación al cambio climático sobre las poblaciones de crácidos
  - Estimar tamaño viables de población y los correspondientes requerimientos de hábitat;
  - Desarrollar métodos y la factibilidad de realizar translocaciones de individuos capturados en vida silvestre para reintroducción o aumento de sus poblaciones (Peterson 2000; Peterson et al. 2001; González-García et al. 2006b)

### Bibliografía

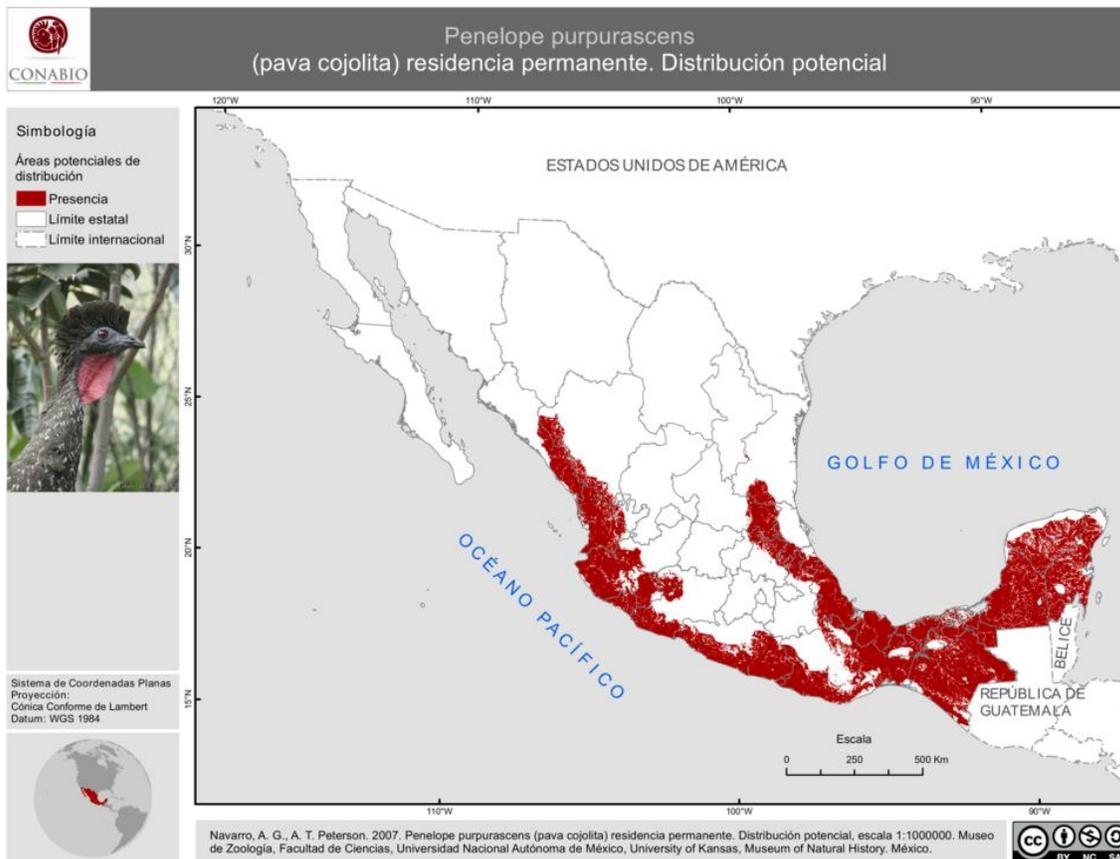
- Alvarez del Toro, M., 1980. *Las aves de Chiapas*. Segunda edición ed. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México: Gobierno del Estado de Chiapas.
- American Ornithologist's Union (AOU), 1998. *Check-list of North American Birds*. Washington D.C.: s.n.
- Anon., 1957. Riproduzione in cattività di *Penelope purpurascens* e *Penelope pileata*. *Riv. Ital. Ornit.*, Volumen 3, pp. 3-28.
- Anon., 1981. Removal of wild nutmeg (*Virola surinamensis*) crops by birds. *Ecology*, pp. 1093-1106.
- Anon., 1997. Alimentación y reproducción de Pujil (*Crax rubra*) en El Salvador. En: *The Cracidae: Their Biology and Conservation*. s.l.:Hancock House Publ., pp. 71-78.
- Anon., 1997. Los crácidos: la familia de aves neotropicales más amenazadas de extinción y su posible reestablecimiento por la reproducción en cautiverio. En: *The Cracidae: Their Biology and Conservation*. s.l.:Hancock House Publ., pp. 117-123.
- Anon., 1999. Conservation status and habitat preferences of the Cozumel Curassow. *Condor*, Volumen 101, pp. 14-20.
- Aveledo, H. R., 1958. *Aves de caza de Venezuela*. Cracidae 111-154. Monografía No. 4 ed. s.l.:Sociedad de Ciencias Naturales La Salle.
- Aveledo, H. R., 1958. Cracidae. En: C. A. Sucre, ed. *Aves de caza de Venezuela*. s.l.:Sociedad de Ciencias Naturales La Salle, Monografía No. 4, pp. 111-154.
- Baur, E. H., 2008. *Structure of a lowland neotropical Galliform bird guild*. Tesis. Gainesville, USA: University of Florida.
- Begazo, A. J., 1997. Uso de las poblaciones de Paujiles, Pucacungas, Pavas de Monte y Manjaracos (Cracidae-Galliformes) en el Noreste Peruano. En: UNAP, Universidad de Florida, UNDP/GEF & Instituto de Ecología, edits. *Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonia*. La Paz, Bolivia: s.n., pp. 257-266.
- Beltrán, E., ed., 1953. Aves. En: *Vida Silvestre y Recursos Naturales a lo largo de la Carretera Panamericana*. México, D.F.: Instl Mex. Rec. Nat. Renov., pp. 135-174.
- Benítez, H. C., Arizmendi & Márquez, L., 1999. *Base de datos de las AICAS*. [En línea] Available at: [www.conabio.gob.mx](http://www.conabio.gob.mx)
- Berlanga, H. A., 1991. *Las aves frugívoras de Chamela, Jalisco*. Tesis de Licenciatura. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Binford, L. C., A distributional survey of the birds of the Mexican State of Oaxaca. *Ornithological Monographs*. 1989. 43 ed. Washington, D.C.: American Ornithologist's Union (AOU).

- Birdlife International, IUCN, 2015. *Species factsheet: Penelope purpurascens*. [En línea] Available at: [www.birdlife.org](http://www.birdlife.org) [Último acceso: 11 mayo 2015].
- Birkinstein, L. R. & Tomlinson, R. E., 1981. Native names of Mexican Birds. En: *Resource publication 179*. Washington D.C: United States Department of the Interior. Fish and Wildlife Service.
- Brooks, D. M., 1997. The influence of habitat structure upon diversity and evenness of abundance. *Texas J. Sci*, pp. 247-254.
- Brooks, D. M. & Strahl, S. D., 2000. Curassows, Guans and Chachalacas. En: *Status Survey and Conservation Action Plan for Cracids 2000-2004*. Switzerland y Cambridge: IUCN Cracid Specialist Group, p. 182.
- Bruce, S., 1981. Taxonomía de los Crácidos en el Maya Lacandón. En: *Primer Simposio Internacional de la Familia Cracidae*. Cocoyoc, México: UNAM, Facultad MVZ, pp. 51-60.
- Challenger, A., 1998. *Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México: pasado, presente y futuro*. s.l.:CONABIO, Instituto de Biología (UNAM), Sierra Madre S.C..
- CITES, 1973. *Text of the Convention*. [Online] Available at: <http://www.cites.org/eng/disc/text.php> [Accessed 27 June 2014].
- CITES, 2013. *Appendices I, II and III*. [En línea] Available at: <http://www.cites.org/eng/app/appendices.php> [Último acceso: 28 June 2014].
- Del Campo, M., 1948. Contribución para el conocimiento de la fauna ornitológica del Estado De Guerrero. *An. Inst. Biol.*, Volumen 19, pp. 241-266.
- Del Hoyo, J., Elliott, A. & Sargatal, J., 1994. Handbook of the Birds of the World. En: J. Delacour & D. Amadon, edits. *Curassows and related birds*. Barcelona, España: Lynx Editions.
- Del Hoyo, J. & Kirwan, G. M., 2013. Crested guan (*Penelope purpurascens*). En: J. Del Hojo, y otros edits. *Handbook of the Birds of the World Alive*. s.l.:s.n.
- Delacour, J. & Amadon, D., 1973. *Curassows and related birds*. Nueva York, E.U.A: s.n.
- Érard, C. & Théry, D. M., 1994. Frugivorie et ornithochorie en Foret Guyanaise: L'exemple des grands oiseaux terrestres et de la Penelope marail. *Alauda*, Volumen 62, pp. 27-31.
- Escalante, P., Sada, A. M. & Gil, J. R., 1996. *Listado de nombres comunes de las aves de México*. s.l.:CONABIO.
- Estudillo, L. J., 1981. Introducción a la Familia Cracidae. En: *Memorias Primer Simposio Internacional de la Familia Cracidae*. Cocoyoc, México: Facultad MVZ, UNAM, pp. 14-34.
- García, F. L., 1998. *Determinación de parásitos gastrointestinales de crácidos silvestres libres y en cautiverio*. *Tesis de Licenciatura*. s.l.:Facultad MVZ, UNAM.
- García-Ruvalcaba, S., Contreras-Martínez, S. & Santana-Castellón, E., 1996. *Las aves de la Estación Científica las Joyas, Reserva de la Biósfera Sierra de Manantlán*. Guadalajara, México: Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad, Universidad de Guadalajara.
- Gomez de Silva, G. H., González-García, F. & Casillas-Trejo, M. P., 1999. Birds of the upper cloud forest of El Triunfo, Chiapas. *Ornitología Neotropical*, Volumen 10, pp. 1-26.
- González-García, 2001. Estado de conservación del pavón *Oreophasis derbianus* en el campo y en cautiverio en México. En: J. L. Eitniear & F. González-García, edits. *Biology and Conservation of Neotropical Gamebirds in the New Millenium*. s.l.:s.n.
- González-García, F., 1993. *Avifauna de la Reserva de la Biósfera Montes Azules, Selva Lacandona, Chiapas México*. *Acta Zoológica mexicana*. Xalapa, Veracruz, México: Instituto de Ecología A. C..
- González-García, F. D., Brooks, M. & Strahl, D., 2001. Estado de conservación de los crácidos en México y Centroamérica. En: *Biology and Conservation of Cracids in the New Millenium*. Houston, Texas: Misc. Publ. HMNS 2, pp. 1-50.
- González-García, F. y otros, 2012. Localidades adicionales en la distribución geográfica de la pava cojolita (*Penelope purpurascens*) en Puebla y Oaxaca, México. *Huitzil*, 13(1), pp. 61-67.
- Hernández-Pérez, E. y otros, 2014. Registros notables que amplían la distribución conocida de dos especies de crácidos (Aves: Galliformes) en la Península de Yucatán, México. *Ornitología Neotropical*, Volumen 25, pp. 291-301.
- Howe, H. F., 1984. Implications of seed dispersal by animals for tropical reserve management. *Biological Conservation*, Volumen 30, pp. 261-281.
- Howe, H. F., 1993. Aspects of variation in a neotropical seed dispersal system. *Vegetatio*, Volumen 107-108, pp. 149-162.

- Howe, H. F. & Vande Kerckhove, G. A., 1980. Nutmeg dispersal by tropical birds. *Science*, Volumen 210, pp. 925-927.
- Howell, S. & Webb, S., 1995. *A guide to The Birds of Mexico and Northern Central America*. s.l.:Oxford University Press.
- Jorgenson, J. P., 1997. Cambios en los patrones de la cacería de subsistencia a través de mejoramientos socio-económicos: El ejemplo de los cazadores Mayas en México. En: *Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonia*. La Paz, Bolivia: UNAP, Universidad de Floria, UNDP, Instituto de Ecología, pp. 31-40.
- Kilham, L., 1978. Alarm call of crested guan when attacked by ornate hawk-eagle. *Condor*, Volumen 80, pp. 347-348.
- Leopold, S. A., 1977. *Fauna Silvestre de México*. Distrito Federal, México: IMRNR.
- López, R. y otros, 2014. Chachalacas, hocofaisanes y pavas. En: *Ecología y Manejo de Fauna Silvestre en México*. Texcoco, Estado de México: Colegio de Postgraduados, Universidad Autónoma de Chapingo.
- Lovejoy, T. E. & Brash, A. R., 1984. Homage au Jean D'Arc or the conservation of the Cracidae. *Dodo, J. Jersey Wild, Presery, Trust*, Volumen 21, p. 33.
- Lowery, G. H. & Dalquest, W. W., 1951. *Birds from the state of Veracruz, México*. University of Kansas: Publ. Mus. Nat. Hist.
- Martínez-Morales, M. A., 1996. *The Cozumel Curassow: Abundance, habitat preference and conservation. Tesis de Maestría*. England, UK: University of Cambridge.
- McCoy, M., 1997. Country report on cracids of Costa Rica. En: *The Cracidae: Their biology and conservation*. s.l.:Hancock House Publ, pp. 298-313.
- Midence, S. F., 1997. Informe de la Familia Cracidae en Honduras. En: S. D. Strahl, y otros edits. *The Cracidae: Their biology and conservation*. s.l.:Hancock House Publ., pp. 335-339.
- Miller, W., 1905. List of birds collected in southern Sinaloa, Mexico by J. H. Batty during 1903-1904. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, Volumen 21, pp. 339-369.
- Mondragón, S. J. & Báez, M., 1981. Actividades realizadas acerca de los crácidos de México en la región Chimalapa, Oaxaca. En: *Memorias Primer Simposio Internacional de la Familia Cracidae*. Cocoyoc, Morelos: Facultad MVZ, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 101-109.
- Navarro, A. G., Hernández, B. E. & Benítez, H. D., 1993. *Las aves del Estado de Querétaro, México. IV. Listados Faunísticos de México*. Distrito Federal, México: Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Navarro, A. G. & Peterson, A. T., 2007. Penelope purpurascens (pava cojolita) residencia permanente. Distribución potencial. En: *Proyecto CONABIO CE015: Mapa de las aves de México basados en WWW*. México: Museo de Zoología, Facultad de Ciencias UNAM y University of Kansas, Museum of Natural History.
- Ollson, M., 1977. The captive propagation of curassows. *International Yearbook*, pp. 147-150.
- Ornelas, J. F. y otros, 1993. Variability profiles for fine transect birds censuses in a tropical dry forest in Mexico. *Condor*, Volumen 95, pp. 422-441.
- Pacheco, S. C., 1994. *Hábitos alimentarios y uso estacional de hábitat de la pava crestada (Penelope purpurascens) en el bosque seco tropical, Parque Nacional Santa Rosa, Costa Rica. Tesis de Maestría.. Programa Regional en Manejo de Vida Silvestre para Mesoamérica y el Caribe ed. s.l.:Universidad Nacional, Costa Rica.*
- Palomares, H. E., 1980. *Estudio coproparasitoscópico de algunas aves exóticas criadas en cautiverio. Tesis de Licenciatura*. Distrito Federal, México: Facultad de MVZ, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Paynter, R. A., 1955. The Ornithogeography of the Yucatán Península. *Bull. Peabody Mus. Nat. Hist.*, Issue 9.
- Pereira, S. L. & Wajntal, A. J., 1999. Reintroduction of guans of the genus Penelope (Cracidae, Aves) in reforested areas in Brazil: assessment by DNA fingerprinting. *Biol. Conserv.*, Volumen 87, pp. 31-38.
- Peterson, R. T. & Chalif, E. L., 1989. *Aves de México. Guía de Campo*. México: Diana.
- Quinto, A. J., 1981. Observaciones y reproducción de Crax rubra en condiciones seminaturales en San Felipe Bacalar, Quintana Roo, México. En: *Primer Simposio Internacional de la Familia Cracidae*. Morelos, México: Facultad MVZ, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Rangel-Salazar, J. L., 1990. *Abundancia y diversidad en una comunidad de aves en la Reserva de la Biósfera Montes Azules, Selva Lacandona, Chiapas, México. Tesis de Licenciatura*. Iztacala, México: ENEP-UNAM.
- Redford, K. H. & Robinson, J. G., 1991. Subsistence and commercial use of wildlife in Latin America. En: *Neotropical Wildlife Use and Conservation*. Chicago: University of Chicago, pp. 6-23.

- Rivas, R. J., 1995. *Preferencias alimenticias del faisán o pajuil (Crax rubra rubra L.) en condiciones naturales. Tesis de Licenciatura.* s.l.:Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Rowley, J. S., 1966. Breeding records of birds of the Sierra Madre del Sur, Oaxaca, México. *Proc. Wes. Found. Vert. Zool.*, Volumen 1, pp. 107-204.
- Rowley, S. J., 2008. Breeding records of land birds in Oaxaca, México. *Proc. West. Found. Vert. Zool.*, Volumen 2, pp. 74-224.
- Schäefer, E., 1953. Estudio bioecológico comparativo sobre algunos cracidae del norte y centro de Venezuela. *Bol. Soc. Venez. Cien. Nat.*, pp. 30-63.
- Schaldach, W. J., 1963. The avifauna of colima and adjacent Jalisco, Mexico. *Proc. Western Foundation Vert. Zool.*, Volumen 1, pp. 1-100.
- Schaldach, W. J., 1969. Further notes on the avifauna of Colima and adjacent Jalisco, Mexico. *Anales del Instituto de Biología UNAM Serie Zoológica*, Volumen 2, pp. 299-316.
- Scheres, G., 1997. EEP Cracid TAG Annual Report. En: F. Rietkerk, K. Brouwer, S. Smits & M. Damen, edits. *EEP Yearbook 1996/1997*. Amsterdam: EAZA, pp. 394-395.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2000. Ley General de Vida Silvestre. *DOF (Diario Oficial de la Federación)*, p. Última reforma publicada el 19 de marzo de 2014.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2009. *Plan de manejo tipo de Hocofaisán (Crax rubra) y Cojolite (Penelope purpurascens)*. México, Distrito Federal: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, 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. *DOF (Diario Oficial de la Federación)*, p. Segunda sección.
- Sermeno, M. A., 1986. *Alimentación y reproducción de pajuil Crax rubra en El Salvador. Tesis de Licenciatura.* San Salvador, El Salvador: Departamento de Biología, Facultad de Ciencias y Humanidades.
- Silva, J. L. & Strahl, S. D., 1991. Human impact on populations of chachalacas, guans and curassows (Galliformes: Cracidae) in Venezuela. En: J. G. Robinson & K. H. Redford, edits. *Neotropical Wildlife use and Conservation*. Chicago: University of Chicago Press, pp. 37-52.
- Sociedad para el Estudio y Conservación de los Recursos Bióticos de Oaxaca, A. C., 1997. *Análisis de la vegetación y uso actual del suelo en Chimalapas*. Segunda Edición ed. Oaxaca, México: WF & ODA.
- Stiles, F. G. & Skutch, A. F., 1989. *A guide to the Birds of Costa Rica*. s.l.:Cornell University Press.
- Strahl, S. D. y otros edits., 1997. Estado poblacional del Hocofaisán de Cozumel (*Crax rubra griscoi*) y su potencial de conservación. En: *The Cracidae: Their Biology and Conservation*. s.l.:Hancock House Publ., pp. 460-466.
- Strahl, S. D. y otros edits., 1997. Situación de la Familia Cracidae en el Salvador. En: *The Cracidae: Their Biology and Conservation*. s.l.:Hancock House Publ., pp. 320-324.
- Sutton, M. G. & Pettingill, O. L., 1942. Birds of the Gomez Farias region, Southwestern Tamaulipas. *Auk*, Volumen 59, pp. 1-34.
- Taibel, A. M., 1940. 1940. *osservazioni sulla riproduzione in cattività di Crax globicera Linneus*, Volumen II, pp. 93-126.
- Théry, M., Erard, C. & Sabatier, D., 1992. Les fruits dan le régime alimentaire de Penelope marail (Aves: Cracidae) en Foret Guyanaise: Frugivorie stricte et selective?. *Rev. Ecol.*, Volumen 47, pp. 383-401.
- Todd, W. R., Plassé, R. & Eckart, C., 1992. *Curassow husbandry: suggested protocol*. Texas: Houston Zoological Gardens.
- UNAM, Facultad MVZ, edits., 1981. Captive propagation of Cracidae. En: *Memorias Primer Simposio Internacional de la Familia Cracidae*. Cocoyoc, Morelos, México: s.n., pp. 227-230.
- Valenzuela, A. J., 1981. Management of cracids in aviculture. En: *Memorias Primer Simposio Internacional de la Familia Cracidae*. Cocoyoc, Morelos, México: Facultad MVZ, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 232-246.
- Vannini, J. P. & Rockstroh, P. M., 1997. The status of Cracidae in Guatemala. En: S. D. Strahl, y otros edits. *The Cracidae: Their Biology and Conservation*. WA: Hancock House Publ., pp. 326-334.
- Vaughan, C., 1983. *A report on dense forest habitat for endangered wildlife species in Costa Rica*. Costa Rica: Environmental Sciences School, National University, Heredia.
- Vaurie, C., 1996. Systematic Notes on the Bird Family Cracidae. Penelope jacquacu y Penelope obscura. *Amer. Mus. Nat. hist. Novitates*, Volumen 2250, pp. 1-23.

- Vuilleumier, F., 1965. Relationships and evolution within the Cracidae (Aves, Galliformes). *Bull. Mus. Compar. Zool.*, Volumen 134, pp. 1-27.
- Wenny, D. G., 1999. Two stage dispersal of *Guarea glabra* y *G. kunthiana* (Meliaceae) in Monteverde, Costa Rica. *Journal of Tropical Ecology*, Volumen 15.
- Wenny, D. G. & Levey, D. J., 1998. Directed seed dispersal by bellbirds in a tropical cloud forest. *Proc. Nat. Acad. Sci*, Volumen 95, pp. 6204-6207.
- Wheelwright, N. T., Haber, W. A., Murray, K. G. & Guindon, C., 1984. Tropical fruit-eating birds and their food plants: a survey of a Costa Rican lower montane forest. *Biotropica*, Volumen 16, pp. 173-192.
- Zimmer, B., 1999. Observations on a barred morph of the Greater Curassow (*Crax rubra*) in Belize. En: *Belize Bol. CSG* 8. s.l.:s.n.



**Mapa 1.** (Navarro & Peterson, 2007) '*Penelope purpurascens* (pava cojolita) residencia permanente. Distribución potencial'. Área de ocupación potencial: 469,585.76 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.