

CONVENCIÓN SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES
AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRES



Vigésimo sexta reunión del Comité de Fauna
Ginebra (Suiza), 15-20 de marzo de 2012 y Dublín (Irlanda), 22-24 de marzo de 2012

Propuestas para enmendar los Apéndices

PROYECTO DE PROPUESTA PARA SUPRIMIR *CAMPEPHILUS IMPERIALIS* DE LOS APÉNDICES

1. Esta nota de presentación ha sido preparada por la Secretaría.
2. La Autoridad Administrativa de México está considerando preparar una propuesta para suprimir *Campephilus imperialis* de los Apéndices, por lo que somete la información que se adjunta al Comité de Fauna para que formule comentarios.
3. En la Resolución Conf. 11.1 (Rev. CoP15), Anexo 2, la Conferencia de las Partes dispuso que el Comité de Fauna:

proporcionarán apoyo científico y orientación a la Conferencia de las Partes, los demás comités, los grupos de trabajo y la Secretaría sobre todos los aspectos del comercio internacional de especies incluidas en los Apéndices, entre los que pueden figurar propuestas de enmienda a los Apéndices.
4. Si bien su mandato no le impone proporcionar asesoramiento y orientación a las Partes individuales, el Comité de Fauna tal vez desee comunicar a México sus opiniones con relación a este proyecto de propuesta para enmendar los Apéndices.

REVISIÓN DEL ESTATUS DEL CARACARA DE ISLA GUADALUPE (CARACARA LUTOSA) Y DEL CARPINTERO IMPERIAL (*CAMPEPHILUS IMPERIALIS*) EN LOS APÉNDICES

1. Este documento fue elaborado por la Autoridad Científica CITES de México*.

ANTECEDENTES

2. Durante la 25ª Reunión del Comité de Fauna (AC25; Ginebra, 2011) se discutió el documento de trabajo AC25 Doc. 15.6 (selección de especies para revisión después de la CoP15) en el cual se contempló la posibilidad de incluir al caracara de Isla Guadalupe (*Caracara lutosa*) y el carpintero imperial (*Campephilus imperialis*) en el proceso de revisión periódica. Si bien esta última no fue seleccionada como candidata a revisión periódica, México decidió revisarla también dado que ambas especies son endémicas de México, y están catalogadas como extintas de acuerdo con la 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".
3. La Autoridad Científica CITES de México (CONABIO) contactó al Dr. Adolfo Navarro y al Biól. Alejandro Gordillo del Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias de la UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México), especialista en ornitología, para que realizaran el estudio "Evaluación del estatus de *Caracara lutosa* y *Campephilus imperialis* en los Apéndices de la CITES", proyecto financiado por la CONABIO.
4. Con base en una revisión exhaustiva de las fuentes de información bibliográfica disponibles, se compiló y sintetizó la información existente sobre taxonomía, distribución, hábitat, biología, morfología, importancia, estado y tendencia poblacional y del hábitat, amenazas, gestión, utilización y comercio (legal e ilegal), y conservación de ambas especies. Como resultado, se elaboraron fichas informativas para cada especie con base los apartados señalados en el Anexo 6 de la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP15).

RESULTADOS

5. Estudios basados en información proporcionada por pobladores locales sugieren que el pico de extinción de los carpinteros imperiales se dio entre 1946 y 1965; W. L. Rhein realizó la última observación documentada de la especie en 1956 (Lammertink *et al* 1996, 2011). Pese a la posible existencia de una pareja observada en 1993 (registro no confirmado), estudios de 1995 revelaron que el bosque fue talado y no hubo más evidencia de la especie. Adicionalmente, no se tiene registro de ejemplares vivos en cautiverio.
6. Las presiones que llevaron a la especie a la extinción fueron la pérdida y fragmentación del hábitat y la cacería local, pero no hay indicio alguno de que ésta última estuviera relacionada con el comercio internacional.
7. Desde que la especie fue incluida en los Apéndices de la CITES en 1975, con base en la información comercial registrada en la base de datos de PNUMA-CMCM, únicamente se tiene registrada una reexportación de Estados Unidos hacia México en el 2006 de 4 especímenes con propósitos científicos. Es altamente probable que comprendan especímenes de museo, dado que Lammertink *et al* 1996 y 2011 reporta que no existen registros documentados de la especie en su área de distribución desde 1956.
8. Durante un monitoreo intensivo del hábitat potencial para la especie realizado en 1996, se determinó que solo se cuenta con el 0.61% de las condiciones mínimas de hábitat necesario para su reproducción y sobrevivencia (Lammertink *et al.* 1996), lo cual implica que de existir algún ejemplar en vida libre la recuperación de la especie sería virtualmente imposible.
9. La especie está catalogada como **extinta** en la lista de especies en riesgo NOM059-SENAMARNAT-2010 de México.

* Las denominaciones geográficas empleadas en este documento no implican juicio alguno por parte de la Secretaría CITES o del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente sobre la condición jurídica de ninguno de los países, zonas o territorios citados, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La responsabilidad sobre el contenido del documento incumbe exclusivamente a su autor.

10. La especie cumple con la definición de "Posiblemente extinguida" del Anexo 5 de la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP15).
11. Debido a que ambas especies se encuentran extintas en el medio silvestre, no fue posible evaluarlas bajo los Criterios para enmendar los Apéndices I y II de la CITES (Anexos 1 y 2 de la Resolución Conf. 9.24, Rev. CoP15).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

12. A pesar de que las medidas cautelares del Anexo 4 de la Resolución mencionada recomiendan que "ninguna especie incluida en el Apéndice I será retirada de los Apéndices, a menos que haya sido transferida antes al Apéndice II, y todo impacto ocasionado por el comercio de la especie se haya supervisado durante por lo menos dos intervalos entre reuniones de la Conferencia de las Partes" y que "las especies que se consideren posiblemente extinguidas no deberían suprimirse del Apéndice I si cabe la posibilidad de que sean objeto de comercio en la eventualidad de que vuelvan a descubrirse; tales especies se anotarán en los Apéndices como "posiblemente extinguidas".; sugerimos que el comité considere la pertinencia de eliminar a *Campephilus imperialis* dado que la especie se reporta **extinta desde hace más de 50 años**.
13. Se invita al Comité de Fauna a tomar nota de los resultados de esta revisión y proponer la eliminación de *Campephilus imperialis* de los Apéndices en la próxima reunión de la Conferencia de las Partes (CoP16, 2013).

1. Taxonomía

1.1 Clase: Aves

1.2 Orden: Piciformes

1.3 Familia: Picidae

1.4 Género, especie o subespecie, incluido el autor y el año: *Campephilus imperialis* (Gould, 1832)

1.5 Sinónimos científicos: *Picus imperialis* Gould 1832 (basónimo).

1.6 Nombres comunes

Español: Carpintero imperial, carpintero gigante, Pito imperial, Pitorreal ocotero, Pitorreal, *cumecócari* (tarahumara; Tanner 1964), *cuauhtotomomi* (náhuatl, Miller et al. 1957).

Frances: Pic impérial

Inglés: Imperial Woodpecker. Mexican Ivory-billed Woodpecker (Tanner 1964)

1.7 Número de código: No Aplica, ya que no existe una hoja de identificación para la especie en el Manual de identificación CITES.

2. Visión general

El carpintero imperial (*Campephilus imperialis*) fue descrito por Gould (1832) como *Picus imperialis*, siendo el carpintero más grande del mundo. Gould indicó haber colectado esta especie en el distrito de California (E.U.A), no obstante, mas tarde se confirmó que la localidad de colecta se encontraba en el norte de México, que para ese entonces era una zona muy poco explorada (Prys-Jones 2011).

Desde hace más de 50 años, no se han tenido reportes fidedignos de la especie a pesar de las intensas expediciones y búsquedas realizadas por ornitólogos y pobladores locales. W. L. Rhein realizó la última observación documentada de la especie en 1956 (BirdLife International, 2010, Lammertink 1996, 2011) y se sugiere que el pico de extinción de los carpinteros imperiales se dio entre 1946 y 1965. Entre las principales amenazas que llevaron a la extinción de la especie, destaca la destrucción de su hábitat y la cacería (BirdLife International, 2010). Un monitoreo intensivo del hábitat potencial para la especie, realizado en 1996 indicó que solo se cuenta con 0.61% de hábitat necesario para la reproducción y sobrevivencia de la especie (Lammertink et al. 1996).

La 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", considera al carpintero imperial como "Extinto" de su área de distribución original (DOF 2010). A su vez, la lista roja de la IUCN la clasifica como en Peligro Crítico (CR), posiblemente extinta, siendo su tamaño poblacional menor a 50 individuos (BirdLife International, 2010).

El Carpintero imperial (*C. imperialis*) se encuentra incluido en el Apéndice I de la CITES desde 1975. El comercio internacional de la especie ha sido casi nulo ya que de 1975 al 2010 únicamente se tiene registrada una reexportación de Estados Unidos hacia México en el 2006 de 4 especímenes con propósitos científicos (PNUMA-CMCM, Base de datos de Comercio CITES 2012).

3. Características de la especie

3.1 Distribución

Esta especie era endémica a la Sierra Madre Occidental y parte oeste de la Faja Transvolcánica Transversal en altitudes por arriba de los 2000 msnm. Se distribuía principalmente en la parte noreste de Sonora y oeste de Chihuahua y hacia el sur de la Sierra Madre Occidental hasta el oeste de Durango y

posiblemente en el oeste y centro de Zacatecas, centro de Nayarit y Jalisco, y en la parte norte de Michoacán (Winkler et al. 1995, AOU 1998, Lammertink 2000, Winkler 2002, BirdLife International 2010).

3.2 Hábitat

Este carpintero habitaba en los bosques de pino y pino-encino (*Quercus-Pinus*) de zonas subtropicales (entre los 2200 y 3150 msnm). Preferentemente en grandes extensiones de bosque, sobre planicies altas con abundancia de árboles maduros o antiguos (aquellos que no eran talados por medios mecánicos; Lammertink et al. 1996), y árboles grandes muertos en pie (del Hoyo et al. 2002) que aseguraban áreas de alimentación y anidación. Estas características particulares de hábitat hicieron muy susceptible a la especie a cualquier alteración de las condiciones necesarias para su sobrevivencia.

3.3 Características biológicas

La alimentación del carpintero imperial estaba basada principalmente de insectos como son las larvas de escarabajos (Cerambycidae). Los individuos estaban agrupados en parejas o en grupos familiares de tres a cuatro (Winkler et al. 1995). Excavaban los árboles profundamente y en ocasiones los mismos árboles eran visitados por largos períodos de tiempo (del Hoyo et al. 2002). El periodo reproductivo comprendía de los meses de febrero a junio, en el cual ponían de dos a cuatro huevos, haciendo hoyos en la parte alta de los troncos de árboles muertos, cerca de otras parejas de carpinteros (Winkler et al. 1995, del Hoyo et al. 2002). Al parecer, las cotorras serranas occidentales (*Rhynchopsitta pachyrhyncha*) competían con ellos por estos nidos.

3.4 Características morfológicas

Fue el carpintero más grande del mundo, con una masa corporal de 700 g (Short 1982) y una longitud promedio de entre 510 y 560 mm. Su coloración era completamente negra excepto en una parte del dorso que presentaba dos líneas blancas a lo largo de la base de sus alas. Presentaban dimorfismo sexual en donde los machos tenían una cresta roja y las hembras de color negro y curvado hacia arriba. Su pico era color marfil, largo y ancho, un poco curvado a lo largo del culmen (Winkler et al. 1995, Lammertink et al. 2000). Los ojos presentaban una coloración amarilla y más grisácea en los individuos inmaduros.

3.5 Función de la especie en su ecosistema

Como la mayor parte de los pájaros carpinteros, el carpintero imperial forrajeaba larvas de escarabajos de la corteza, utilizando los árboles muertos como nido. De esta forma, tenían un importante papel en el reciclado de la madera, proveyendo de huecos que también servían a otras especies de aves anidantes, y como controladores de plagas (Short 1982).

4. Estado y tendencias

4.1 Tendencias del hábitat

Los bosques maduros de pino y pino encino, hábitat original del carpintero imperial, han sufrido cambios drásticos desde la creación de los aserraderos y el uso de árboles para la obtención de pulpa (BirdLife International 2010). Las principales amenazas para este tipo de bosques son la extracción forestal inadecuada, los desmontes masivos, el pastoreo y los incendios (Flores Villela y Gerez 1994). Se estima que la extracción de madera afectó el 99% del área de distribución de la especie en la Sierra Madre Occidental (Lammertink et al. 1996). A pesar de que en el área de distribución de la especie, los bosques de pino-encino están representados en muchas áreas protegidas (Challenger 1998), su estado de conservación es variable, y en general no presentan las condiciones necesarias de árboles grandes muertos de más de 50 cm de diámetro que utilizaba la especie para anidar (Lammertink et al. 1996). En una búsqueda intensiva de hábitat adecuado para la especie a través de análisis de imágenes, muestreos aéreos y visitas de campo, se concluyó que solamente el 0.61% del hábitat original de bosque de la Sierra Madre Occidental contenía bosques antiguos de más de 1 km² de extensión. Actualmente todo el bosque de mesetas en la Sierra Madre ha sido alterado (Lammertink et al. 1996).

4.2 Tamaño de la población

No se tienen datos precisos sobre el tamaño que tuvieron las poblaciones del carpintero imperial en su área de distribución, sin embargo, algunos consideran que su población total estuvo conformada por alrededor de 8,000 individuos (Lammertink et al. 1996, del Hoyo et al. 2002). Algunos investigadores

creen que por su naturaleza social, formaba grupos de cinco a diez y en ocasiones hasta 20 individuos (Nelson 1898, Lammertink et al. 1996, IUCN 2011). De acuerdo con reportes de personas que llegaron a verlo en actividad, sus densidades eran de 3.4 a 6 individuos por cada 80 km², por lo que se deduce que no era común pero sí conspicuo (Nelson 1898, Lammertink et al. 2000). Tomando en cuenta el tamaño menor de densidad poblacional registrado para la especie (3.4 ind/80 km²), se estima que hubieron cerca de 1060 grupos de 7-8 individuos a lo largo de toda su área de distribución (e.g., Nelson 1898).

Una de las últimas evidencias de su existencia es una filmación realizada en 1956 en las montañas de Durango, misma que muestra un individuo hembra solitario forrajeando, lo que sugiere que la población se había mermado suficiente para que no existiera un pequeño grupo. Esta filmación fue hecha por W. L. Rhein y constituye la última observación confirmada de la especie (Lammertink 1996, 2011).

4.3 Estructura de la población

No se conoce información publicada sobre la estructura poblacional de la especie.

4.4 Tendencias de la población

Estudios basados en información proporcionada por pobladores locales sugieren que el pico de extinción de los carpinteros imperiales se dio entre 1946 y 1965 (Lammertink 1996, 2011). Existen registros ocasionales de la especie que son posteriores a esa fecha y que abarcan hasta principios de 1990, sin embargo ninguno ha sido confirmado. Entre ellos se encuentra el reporte de una pareja forrajeando en la zona de Piélagos, Durango, en 1993 (localidad con calidad de hábitat adecuada). En 1995 una exploración de campo reveló que ese bosque había sido talado, por lo que ya no hubo más evidencia de la especie.

Hacia 1995 los únicos reportes de la especie pertenecían a dos avistamientos de individuos solitarios, uno en Durango y otro en Sonora, en localidades separadas por más de 730 km, sin áreas suficientemente grandes de hábitat que les permitieran encontrar alimento y sitio de anidación. Lammertink y sus colaboradores en 1996 consideraron que la especie estaba condenada irremediablemente a la extinción.

4.5 Tendencias geográficas

Se estima que hacia la década de 1950, el hábitat ocupado por la especie era reducido. Actualmente, la vegetación remanente, con condiciones más o menos similares a las requeridas por la especie, se compone de parcelas pequeñas que suman menos del 1% de la distribución del hábitat original. Debido a su tamaño, estas parcelas, no podrían brindar sustento a una población viable de la especie (Lammertink et al. 1997, BirdLife International 2010).

5. Amenazas

Debido a su gran tamaño, este carpintero, era cazado por diversión, como fuente de alimento y con fines medicinales (Tanner 1964, BirdLife International 2010, Lammertink et al. 1996, 2011).

La actividad extractiva de los aserraderos durante la década de 1950, propició que los cazadores tuvieran mejor acceso para la caza de la especie, incrementando el declive poblacional (BirdLife International 2010).

De esta forma probablemente las causas de su desaparición fueron la cacería, el aprovechamiento y comercialización de la especie y la destrucción de su hábitat (Lammertink et al. 2000, 2011).

6. Utilización y comercio

6.1 Utilización nacional

El carpintero imperial era usado por los pobladores como fuente alimenticia y medicinal. Los tarahumaras empleaban sus plumas para prevenir desmayos o disminuir dolores de parto (Tanner 1964, Plimpton 1977, en Lammertink et al. 2000).

También se guardaba la cabeza del macho por años con el fin de obtener sus plumas de la cresta para mezclarlas con un poco de aceite y emplearlas para aliviar el dolor de oído (Lammertink et al. 2000). Su

gran pico se utilizaba como herramienta para desgranar el maíz, amuleto o como prendedor de pelo (Lammertink et al. 1996).

Por ser un blanco muy atractivo, esta especie era utilizada dentro de la cacería deportiva (Lammertink et al. 1996, 2000, IUCN 2011).

6.2 Comercio lícito

Desde que la especie fue incluida en el Apéndice I de la CITES en 1975, con base en la información comercial registrada en la base de datos de PNUMA-CMCM (Base de datos de Comercio CITES 2012 periodo de consulta 1975 a 2010), únicamente se tiene registrada una reexportación de Estados Unidos hacia México en el 2006 de 4 especímenes con propósitos científicos. Existen alrededor de 160 especímenes disecados en todo el mundo (Lammertink et al. 2011).

6.3 Partes y derivados en el comercio

No hay registros de comercio internacional alguno adicional al registro comentado en el punto 6.2. Sin embargo, el comercio quizá pudo comprender pieles, ejemplares disecados, cabezas y plumas.

6.4 Comercio ilícito

No existen datos que corroboren esta actividad, aunque es posible que se hayan extraído de manera ilegal ejemplares de México en la primera mitad del siglo XX, cuando no existía legislación aplicable.

6.5 Efectos reales o potenciales del comercio

Dada su condición de extinta de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, es poco probable que haya algún impacto del comercio en sus poblaciones silvestres.

7. Instrumentos jurídicos

7.1 Nacional

El carpintero imperial está incluido en la NOM-059-SEMARNAT-2010 en la categoría de extinta (DOF 2010).

8. Ordenación de la especie

8.1 Medidas de gestión

No existen medidas de gestión específicas para la especie.

8.2 Supervisión de la población

Entre 1960 y el 2000 se hicieron búsquedas exhaustivas del carpintero imperial en su hábitat de distribución original. Entre las principales expediciones destaca aquella la realizada por James Tanner y su hijo David en 1962, patrocinada por el American Museum of Natural History y el ICBP (International Council of Bird Preservation), la cual abarcó los bosques del sur de Durango y norte de Jalisco sin éxito en el avistamiento de la especie (Lammertink et al. 2011). Entre 1994 y 1995 se realizó una búsqueda intensiva coordinada por Martjan Lammertink y financiada por USAID, WWF y otras instancias internacionales, en la cual se emplearon fotografías aéreas y mapas topográficos para identificar el hábitat potencial de la especie (bosques antiguos) en la Sierra Madre Occidental para posteriormente realizar muestreos en ellos (Lammertink et al. 1996); en este caso, el contacto con la especie se limitó a evidencias indirectas incluyendo información obtenida con entrevistas a pobladores locales y que sugieren la presencia de la especie en algunos sitios de Durango hasta inicios de la década de 1990. Sin embargo esta información no fue corroborada y no existe ninguna evidencia de su existencia desde entonces.

8.3 Medidas de control

8.3.1 Internacional

Aparte de la CITES, no existe otra medida de control internacional para la especie.

8.3.2 Nacional

La especie se considera como extinta dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059 desde 2001 (DOF 2010).

8.4 Cría en cautividad y reproducción artificial

No existen datos de reproducción en cautiverio de la especie en ninguna parte del mundo, aunque se refiere que en algún momento los habitantes locales atraparon algún individuo para tenerlo como mascota (Lammertink 1996).

8.5 Conservación del hábitat

El bosque de pino-encino de la Sierra Madre Occidental se encuentra presente en los estados de Durango, Chihuahua, Jalisco y Michoacán (Challenger 1998). Sin embargo, son áreas muy afectadas por actividades madereras. A pesar de que muchas reservas en el país contienen áreas cubiertas por este tipo de bosque (Flores Villela y Gerez 1994), la explotación maderera ha continuado (Challenger 1998). Son pocas las Áreas Naturales Protegidas en las áreas de bosque maduro remanente que pudieran mantener a la especie (http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/pdf/mapa.pdf). Por otra parte, se han propuesto áreas de importancia para conservación de aves en la región (Arizmendi y Márquez 2000) sin embargo no tienen existencia legal.

8.6 Salvaguardias

De acuerdo con la legislación nacional, el párrafo 6.4 de la NOM-059-SEMARNAT-2010 establece que en el caso de redescubrimiento o reintroducción de alguna población de una especie considerada originalmente como probablemente extinta en el medio silvestre, se procederá inmediatamente al cambio de su categoría listándola como en peligro de extinción. Con ello automáticamente entraría dentro de la regulación y protección de la legislación nacional (DOF 2010).

9. Información sobre especies similares

Los carpinteros grandes del género *Campephilus* son objeto de estudios evolutivos, ya que las tres especies gigantes (*C. principalis*, *C. "principalis" bairdii* y *C. imperialis*), distribuidas en Cuba, el este de Estados Unidos y en México, forman un grupo mono filético (Fleischer et al. 2006) y todas se consideran como extintas (o al menos a punto de desaparecer) debido a que eran poco comunes y necesitaban grandes extensiones de hábitat adecuado para su sobrevivencia (Dennis 1948). La forma cubana no se ha visto desde 1987 (Lammertink 1996), y la discusión acerca de si algún individuo de la forma del sureste de los Estados Unidos aún existe continúa (e.g., Fitzpatrick et al. 2005).

10. Consultas

Dado que el carpintero imperial es una especie endémica de México, no se consultaron Autoridades de ningún otro país.

11. Observaciones complementarias

En resumen, toda la información de que se dispone indica que el carpintero imperial está extinguido. Desde el año 1956 no se ha tenido ningún registro fidedigno de la existencia de individuos en el medio silvestre a pesar de frecuentes expediciones zoológicas intensivas y de búsqueda específica de la especie en la región. Además, el estado de conservación de los bosques maduros de planicie no ofrecen las condiciones mínimas necesarias para la supervivencia de la especie. México conserva a la especie en su lista de especies amenazadas como extinta (DOF 2010).

12. Referencias

American Ornithologists' Union (AOU). 1998. Check-list of North American birds, 7th Ed. American Ornithologists' Union. Washington, D.C.

Arizmendi, M. C. y L. Márquez (Eds.) 2000. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves en México (AICA's). Cipamex-Conabio-CCA-FMCN, México DF.

Del Hoyo, J. Elliot, A. y Sargatal, J. eds. 2002. Handbook of the birds of the world. Vol 7 Jacamars and Woodpeckers. Lynx Edicions, Barcelona.

BirdLife International 2010. *Campephilus imperialis*. In: IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 07 January 2012.

Challenger, A. 1998. Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México: pasado, presente y futuro. Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad, Instituto de Biología de la UNAM y Agrupación Sierra Madre S.C., México.

Dennis, J. V. 1948. A Last Remnant of Ivory-Billed Woodpeckers in Cuba. *Auk* 65:503–504.

DOF. 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. Diario Oficial de la Federación 30 diciembre 2012.

Fitzpatrick, J. W., M. Lammertink, M. D. Luneau Jr, T. W. Gallagher, B. R. Harrison, et al. 2005. Ivory-billed woodpecker (*Campephilus principalis*) persists in continental North America. *Science* 308:1460–1462.

Fleischer, R. C., J. J. Kirchman, J. P. Dumbacher, L. Bevier, C. Dove, N. C. Rotzel, S. V. Edwards, M. Lammertink, K. J. Miglia y W. S. Moore. 2006. Mid-Pleistocene divergence of Cuban and North American ivory-billed woodpeckers. *Biology Letters* 2:466-469.

Flores Vilella, O. y P. Gerez. 1994. Biodiversidad y conservación en México: vertebrados, vegetación y uso de suelo. Segunda Edición. CONABIO-UNAM, México.

Gould, 1832. *Picus imperialis*. ProceedingsComm. Zoological Society London, pt. 2, 1832:140.

Lammertink, J. M., J. A. Rojas-Tomé, F. M. Casillas Orona y R. L. Otto. 1996. Status and conservation of the old-growth forests and endemic birds in the pine-oak zone of the Sierra Madre Occidental, México. Verslagen en Technische Gegevens, Amsterdam 69: 1-89.

Lammertink, M., C. Arizmendi y G. Ceballos. 2000. Carpintero imperial (*Campephilus imperialis*). Pp. 273-278, en: Las aves de México en peligro de extinción. (G. Ceballos y L. Márquez, eds). CONABIO – UNAM - Fondo de Cultura Económica, México D.F.

Lammertink, M., T. W. Gallagher, K. V. Rosenberg, J. W. Fitzpatrick, E. Liner, J. Rojas-Tomé y P. Escalante. 2011. Film Documentation of the Probably Extinct Imperial Woodpecker (*Campephilus imperialis*). *Auk* 128:671-677.

Miller, A. H., H. Friedmann, L. Griscom y R. T. Moore. 1957. Distributional checklist of the birds of Mexico. Part II. Pacific Coast Avifauna No. 33.

Nelson, E. W. 1898. Notes on certain species of Mexican birds. *Auk* 15:151-161.

Prys-Jones, R. P. 2011. Type of the Imperial Woodpecker *Campephilus imperialis* (Gould, 1832). *Bull. B. O. C.* 131(4):256-260.

Short, L. L. 1982. Woodpeckers of the World. Delaware Museum of Natural History, Greenville, Delaware.

Tanner, J. T. (1964): The Decline and Present Status of the Imperial Woodpecker of Mexico. *Auk* 81(1): 74–81.

Winkler, H., D. A. Christie y D. Nurney. 1995. Woodpeckers. An identification guide to the woodpeckers of the world. Houghton Mifflin Co., NY. 406 Pp.