

# REVISTA NICARAGUENSE DE BIODIVERSIDAD

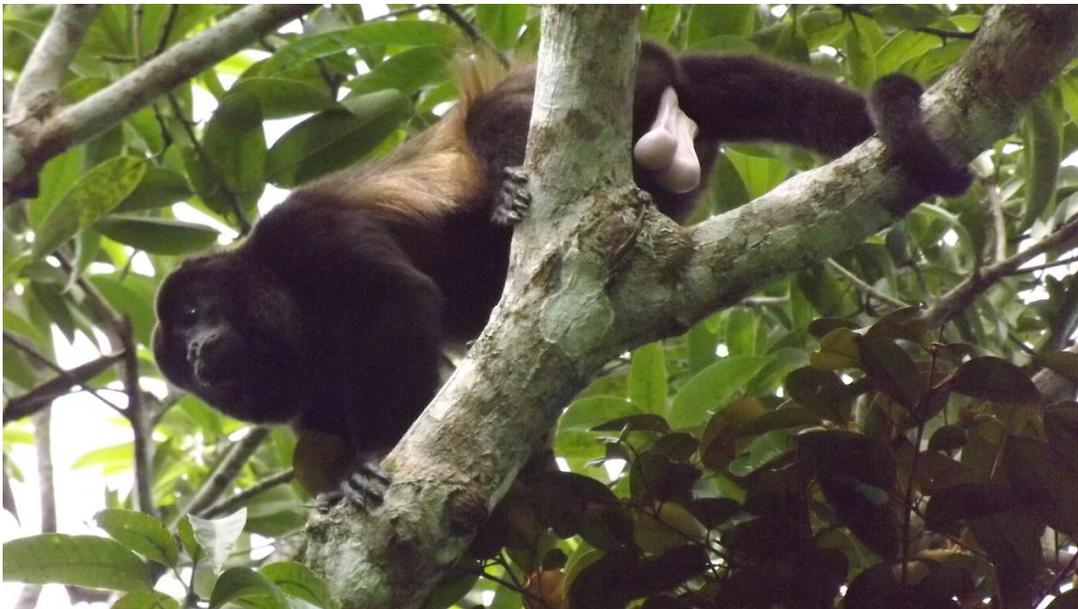
N° 37.

Noviembre 2018

---

Registros de sitios con presencia de *Alouatta palliata*  
(Gray) (Primates: Atelidae) en La Chontalpa, Tabasco,  
México

Saúl Sánchez-Soto



PUBLICACIÓN DEL MUSEO ENTOMOLÓGICO  
ASOCIACIÓN NICARAGÜENSE DE ENTOMOLOGÍA  
LEON - - - NICARAGUA

***La Revista Nicaragüense de Biodiversidad*** (ISSN 2413-337X) es una publicación que pretende apoyar a la divulgación de los trabajos realizados en Nicaragua en este tema. Todos los artículos que en ella se publican son sometidos a un sistema de doble arbitraje por especialistas en el tema.

***The Revista Nicaragüense de Biodiversidad*** (ISSN 2413-337X) is a journal created to help a better divulgation of the research in this field in Nicaragua. Two independent specialists referee all published papers.

### Consejo Editorial

**Jean Michel Maes**  
Editor General  
Museo Entomológico  
Nicaragua

**Milton Salazar**  
Herpetonica, Nicaragua  
Editor para Herpetología.

**Eric P. van den Berghe**  
ZAMORANO, Honduras  
Editor para Peces.

**Liliana Chavarría**  
ALAS, El Jaguar  
Editor para Aves.

**Arnulfo Medina**  
Nicaragua  
Editor para Mamíferos.

**Oliver Komar**  
ZAMORANO, Honduras  
Editor para Ecología.

**Estela Yamileth Aguilar  
Álvarez**  
ZAMORANO, Honduras  
Editor para Biotecnología.

**Indiana Coronado**  
Missouri Botanical Garden/  
Herbario HULE-UNAN León  
Editor para Botánica.

---

**Foto de Portada:** Macho adulto de *Alouatta palliata mexicana* (Foto: Saúl Sánchez-Soto).

# Registros de sitios con presencia de *Alouatta palliata* (Gray) (Primates: Atelidae) en La Chontalpa, Tabasco, México

Saúl Sánchez-Soto<sup>1</sup>

## RESUMEN

En los años 2012 al 2016 se buscaron sitios con presencia de *Alouatta palliata* en La Chontalpa, al oeste de Tabasco, México. Se localizaron 16 sitios con presencia de este primate. En 11 sitios se observaron individuos de la especie y en cinco sitios su presencia se basó en información proporcionada por personas. Siete sitios pertenecen al municipio de Comalcalco, dos al de Cunduacán, tres al de Cárdenas y cuatro al de Huimanguillo. Ocho sitios correspondieron a plantaciones de cacao, seis a fragmentos de selva mediana perennifolia, uno a una plantación de cacao y un fragmento de selva mediana perennifolia junto a ella, y uno a una plantación de cacao y un fragmento de vegetación secundaria adyacente a la misma. La mayoría de las plantaciones de cacao con presencia de *A. palliata* se ubicaron en la parte este de La Chontalpa, en los municipios de Comalcalco y Cunduacán, mientras que la mayor cantidad de fragmentos de selva con existencia del primate se localizaron en la parte oeste, en los municipios de Cárdenas y Huimanguillo. Se sugieren acciones para la conservación de *A. palliata* en esta parte de Tabasco. Se observaron dos individuos con coloración anómala, y se presenta una discusión al respecto.

**Palabras clave:** mono aullador de manto, registros, oeste de Tabasco.

---

<sup>1</sup> Colegio de Postgraduados, Campus Tabasco, México. sssoto@colpos.mx

## ABSTRACT

In the years 2012 to 2016, sites with presence of *Alouatta palliata* in La Chontalpa, west of Tabasco, Mexico, were localized. There were 16 sites with the presence of this primate. In 11 sites individuals of the species were observed and in five sites their presence was based on information provided by people. Seven sites belong to the municipality of Comalcalco, two to Cunduacán, three to Cardenas and four to Huimanguillo. Eight sites corresponded to cocoa plantations, six to fragments of evergreen forest, one to a cocoa plantation and a fragment of evergreen forest next to it, and one to a cocoa plantation and a secondary vegetation fragment adjacent to it. The majority of cocoa plantations with the presence of *A. palliata* were located in the eastern part of La Chontalpa, in the municipalities of Comalcalco and Cunduacan, while the largest number of jungle fragments with the presence of the primate were located in the west, in the municipalities of Cardenas and Huimanguillo. Actions for the conservation of *A. palliata* in this part of Tabasco are suggested. Two male with anomalous coloration were observed, and a discussion about it is presented.

**Key words:** Mantled howler monkey, records, west of Tabasco.

## INTRODUCCIÓN

*Alouatta palliata* es una de las tres especies de primates que habitan en México (Ceballos y Arroyo-Cabrales 2012), cuya distribución abarca desde el sur de este país hasta el norte de Perú (Aranda 2000). De las cinco subespecies conocidas (Cuarón *et al.* 2008a), la que habita en México es *A. palliata mexicana* Merriam, 1902 (Cuarón *et al.* 2008b). Las poblaciones de esta subespecie han disminuido drásticamente en los últimos 30 años en todo su rango de distribución, debido a la pérdida y fragmentación de su hábitat (Dunn *et al.* 2013). En México se cataloga actualmente “En Peligro de Extinción” (SEMARNAT 2010), y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza la clasifica como “En Peligro Crítico” (Cuarón *et al.* 2008b).

En general, la distribución conocida de *A. palliata* en México abarca el sur del estado de Veracruz, este de Oaxaca, oeste y sur de Tabasco, noroeste de Chiapas y suroeste de Campeche (Aranda 2000, Navarro-Fernández *et al.* 2003, Ceballos 2005, Serio-Silva *et al.* 2006, CONABIO 2010).

La parte oeste del estado de Tabasco, conocida como La Chontalpa, constituye un área importante de la distribución original de *A. palliata* (Aranda 2000, Ceballos 2005); sin embargo, en esta zona el hábitat de la especie fue devastado en gran medida debido principalmente a la expansión de áreas para la ganadería y la agricultura (West *et al.* 1985); por ejemplo, la implementación de un proyecto de desarrollo agrícola conocido como Plan Chontalpa, que inició en 1962, implicó en su primera fase la devastación de más de 40,000 ha de selva (Flores-Santiago 1987).

Si bien existe información sobre la distribución potencial de este primate (Ceballos-González *et al.* 2006, Vidal-García 2010, Vidal-García & Serio-Silva 2011), los datos actuales de su distribución en el oeste de Tabasco son escasos. Entre 1885 y 1994 se obtuvieron 120 registros de ejemplares colectados u observados en campo en los cinco estados mencionados, de los cuales dos o tres registros correspondieron al oeste de Tabasco (CONABIO 2010). Sánchez-Hernández *et al.* (2001) hicieron referencia a comentarios de pobladores sobre la presencia de este primate en fragmentos de selva tropical en el sur del Municipio de Huimanguillo. Muñoz *et al.* (2005) observaron y estudiaron la ecología alimentaria de una tropa en una plantación de cacao (*Theobroma cacao*) de 12 ha en el municipio de Comalcalco. Vidal García (2010) elaboró modelos predictivos sobre la distribución potencial de *A. palliata* y *A. pigra* en el estado de Tabasco, los cuales fueron validados mediante la verificación en campo; la autora confirmó la presencia de *A. palliata* en cinco localidades del estado, de las cuales solo una correspondió al oeste del mismo, en el municipio de Comalcalco. Posteriormente, Villanueva-García (2017), al estudiar la estructura poblacional, diversidad genética y conectividad de poblaciones en *A. palliata* y *A. pigra* en el sureste de México, presentó datos con coordenadas geográficas de ocho localidades con presencia de *A. palliata* en La Chontalpa, de las cuales cuatro correspondieron al municipio de Comalcalco, tres a Cunduacán y uno a Paraíso.

En el presente trabajo se registran nuevos sitios con presencia de *A. palliata* en La Chontalpa, Tabasco.

## MATERIALES Y METODOS

La Chontalpa es una subregión del estado de Tabasco, conformada por los municipios de Huimanguillo, Cárdenas, Cunduacán, Comalcalco y Paraíso, cuyo relieve, de norte a sur, consiste principalmente en llanuras, seguidas por lomeríos y sierras en los límites con el estado de Chiapas; el clima es predominantemente cálido húmedo con lluvias abundantes en verano, temperatura promedio de 26 °C y precipitación media anual de 2000 mm; la vegetación típica está compuesta de manglares, vegetación acuática con dominancia de popales o tulares, y relictos de sabana y selva tropical; los principales cultivos corresponden a pastizales para la cría de ganado vacuno, cacao (*T. cacao*), caña de azúcar (*Saccharum spp.*), cítricos (*Citrus spp.*), cocotero (*Cocos nucifera*), plátano (*Musa spp.*) y piña (*Ananas comosus*) (INEGI 2001).

Los sitios con presencia de *A. palliata* en esta subregión del estado se localizaron en los años 2012 al 2016. En varios sitios la presencia de la especie se determinó mediante la observación de individuos por parte del autor. Los individuos se observaron a simple vista y con ayuda de un binocular Brunton Eterna 11x45, y varios de ellos se fotografiaron con una cámara Fujifilm FinePix S3300 con zoom óptico de 26x y una Canon Power Shoot SX50 HS con zoom óptico de 50x. Otros sitios con presencia del primate se localizaron por medio de entrevistas a personas. Para ello se consultó como mínimo a tres personas, cuya información, para ser confiable, debía concordar con la descripción y hábitos de la especie, incluyendo su vocalización, tomando en cuenta que es la única del género *Alouatta* con distribución en esta zona del estado (Aranda 2000, Ceballos 2005). La entrevista a personas es un método utilizado por otros autores (Sánchez-Hernández *et al.* 2001, Navarro-Fernández *et al.* 2003).

Con el apoyo de las herramientas del Google Earth, se realizó una estimación de la superficie (ha) cubierta de vegetación arbórea en la mayoría de los sitios donde se localizó la especie. Cada superficie arbórea estuvo delimitada comúnmente por campos y/o carreteras.

## RESULTADOS

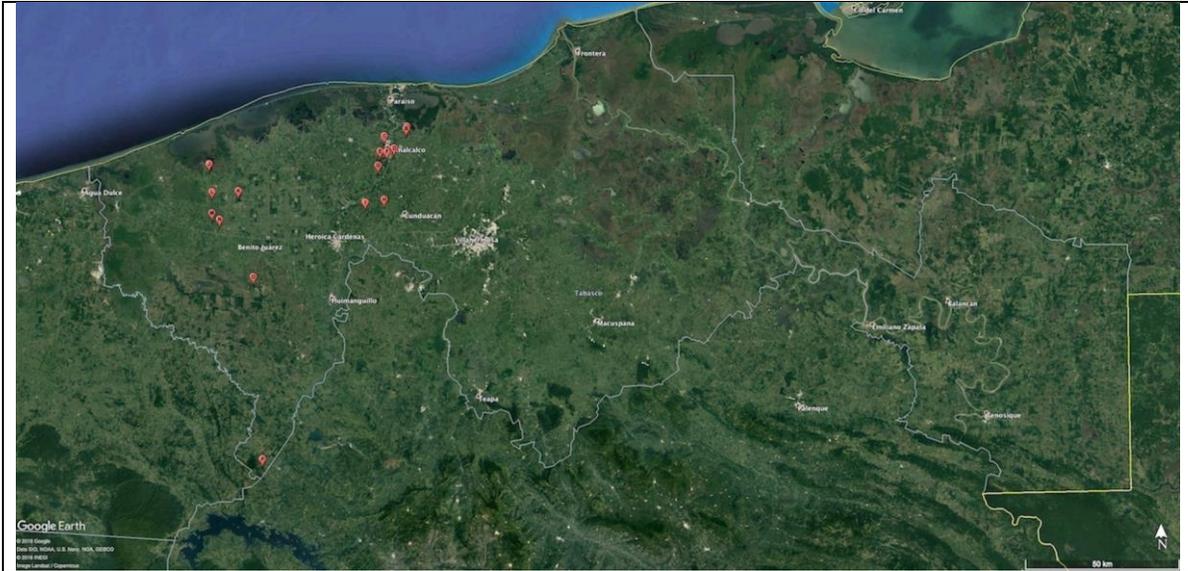
Se localizaron 16 sitios con presencia de *A. palliata* (Cuadro 1, Figura 1). En 11 de ellos se observaron individuos de la especie (Cuadro 1, Figuras 2-8), y en cinco sitios su presencia se basó en información proporcionada por personas (Cuadro 1). Siete sitios pertenecieron al municipio de Comalcalco, dos al de Cunduacán, tres al de Cárdenas y cuatro al de Huimanguillo (Cuadro 1). Ocho sitios correspondieron a plantaciones de cacao (Figura 9), seis a fragmentos de selva mediana perennifolia, uno a una plantación de cacao y un fragmento de selva mediana perennifolia junto a ella (Figura 10), y uno a una plantación de cacao y un fragmento de vegetación secundaria adyacente a la misma (Figura 11). La mayoría de las plantaciones de cacao con presencia de *A. palliata* se ubicaron en la parte este de La Chontalpa, en los municipios de Comalcalco y Cunduacán, mientras que la mayor cantidad de fragmentos de selva con existencia del primate se localizaron en la parte oeste de esta subregión, en los municipios de Cárdenas y Huimanguillo (Figura 1).

No se pudo determinar la cantidad de individuos que formaban la tropa en todos los sitios donde se observó la especie, excepto en las localidades Oriente 4ª sección (sitio F), La Piedra 1ª Sección (sitio H) y Zapotal 3ª Sección (sitio N), donde la tropa estuvo compuesta por 25, 12 y 4 individuos, respectivamente. En Oriente 4ª sección (sitio F) y Zapotal 3ª Sección (sitio N), la tropa utilizó tanto la plantación de cacao como la vegetación secundaria y el fragmento de selva mediana, respectivamente. En el Porvenir (sitio L) la tropa utilizó cercas vivas para desplazarse de una plantación de cacao a otra. Cabe agregar, que en La Piedra 1ª Sección (sitio H) la tropa se alimentó de frutos maduros de mango (*Mangifera indica*) (Figura 2), y en Oriente 4ª sección (sitio F) y Las Flores (La Palma) (sitio J) se observó un macho adulto con coloración anómala en la cola, consistente en un anillo de pelo de color blanco amarillento; se pudo apreciar que en el individuo de la localidad Oriente 4ª sección dicho anillo se localizó en la parte media de la cola, abarcando aproximadamente un tercio de la longitud de la misma (Figura 6).

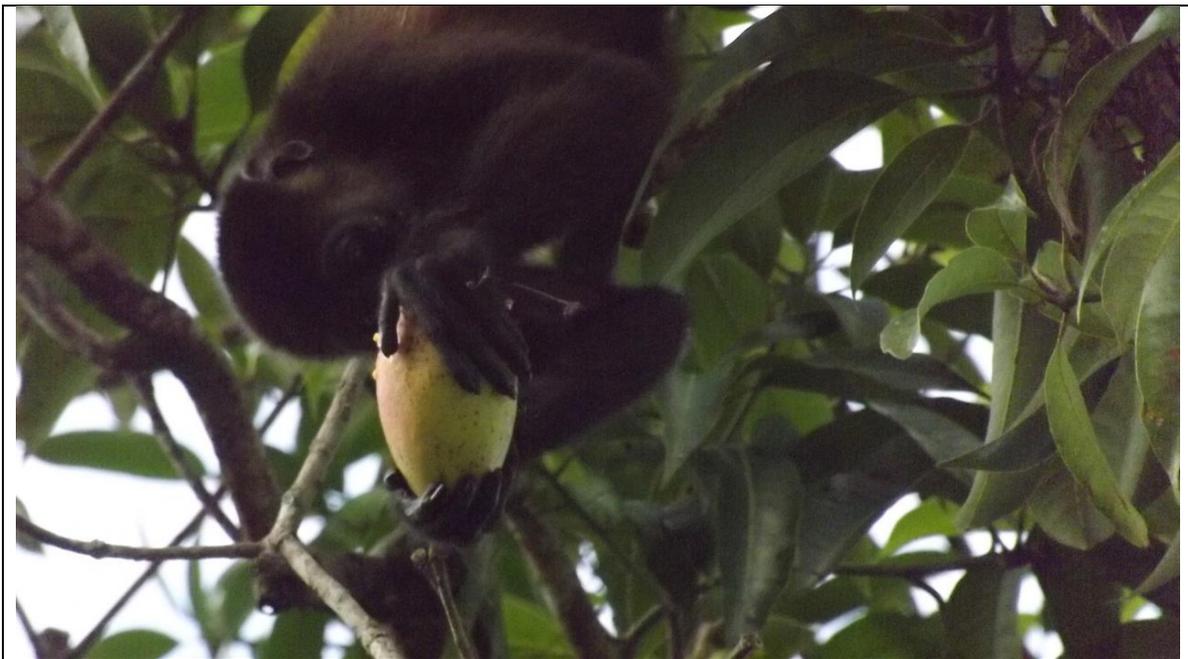
Cuadro 1. Sitios con presencia de *Alouatta palliata mexicana* en La Chontalpa, Tabasco, localizados en los años 2012 al 2016.

S*	Municipio	Localidad	Coordenadas	Vegetación	ha	R**	Año
A	Comalcalco	Independencia 2ª Sección	18° 17'34.85" N 93° 9'48.49" O	Cacaotal <sup>1</sup>	4	V	2013
B	Comalcalco	Independencia 2ª Sección	18° 17'12.01" N 93° 9'55.06" O	Selva <sup>2</sup>	3	V	2013
C	Comalcalco	Comalcalco	18° 15'57.46" N 93° 13'54.46" O	Cacaotal	24	V	2014
D	Comalcalco	Oriente 3ª Sección	18° 13'50.96" N 93° 12'7.90" O	Cacaotal	50	I	2017
E	Comalcalco	Sur 4ª Sección	18° 13'20.33" N 93° 14'41.34" O	Cacaotal	90	I	2014
F	Comalcalco	Oriente 4ª Sección	18° 13'15.52" N 93° 13'27.20" O	Cacaotal y acahual <sup>3</sup>	150	V	2014
G	Comalcalco	Sur 5ª Sección	18° 10'53.72" N 93° 15'3.10" O	Cacaotal	120	V	2014
H	Cunduacán	La Piedra 1ª Sección	18° 5'3.00" N 93° 13'58.64" O	Cacaotal	7	V	2012
I	Cunduacán	Mantilla	18° 4'36.87" N 93° 17'24.07" O	Cacaotal	20	V	2016
J	Cárdenas	Las Flores (La Palma)	18° 11'20.69" N 93° 45'46.81" O	Selva	40	V	2015
K	Cárdenas	Venustiano Carranza	18° 6'41.07" N 93° 40'25.88" O	Selva	330	I	2015
L	Cárdenas	El Porvenir	18° 6'32.36" N 93° 45'14.79" O	Cacaotal	13	V	2016
M	Huimanguillo	Pejelagartero 1ª Sección	18° 2'53.12" N 93° 45'16.60" O	Selva	13	V	2016
N	Huimanguillo	Zapotal 3ª Sección	18° 1'46.79" N 93° 43'53.61" O	Cacaotal y selva	8	V	2014
O	Huimanguillo	6 km al sur de La Esperanza	17° 51'53.77" N 93° 37'45.66" O	Selva	-	I	2016
P	Huimanguillo	Malpasito	17° 20'34.40" N 93° 36'13.76" O	Selva	-	I	2016

\*S= sitio, \*\*R= registro (V: visual, I: informativo). <sup>1</sup>Plantación de cacao, <sup>2</sup>selva mediana perennifolia, <sup>3</sup>vegetación secundaria.



**Figura 1.** Sitios con presencia de *Alouatta palliata mexicana* en La Chontalpa, Tabasco: plantación de cacao (A, C, D, E, G, H, I, L), selva mediana perennifolia (B, J, K, M, O, P), plantación de cacao y vegetación secundaria (F), plantación de cacao y selva mediana perennifolia (N).



**Figura 2.** Juvenil de *Alouatta palliata mexicana* alimentándose de fruto de mango. Plantación de cacao, La Piedra 1ª Sección, Cunduacán, Tabasco.



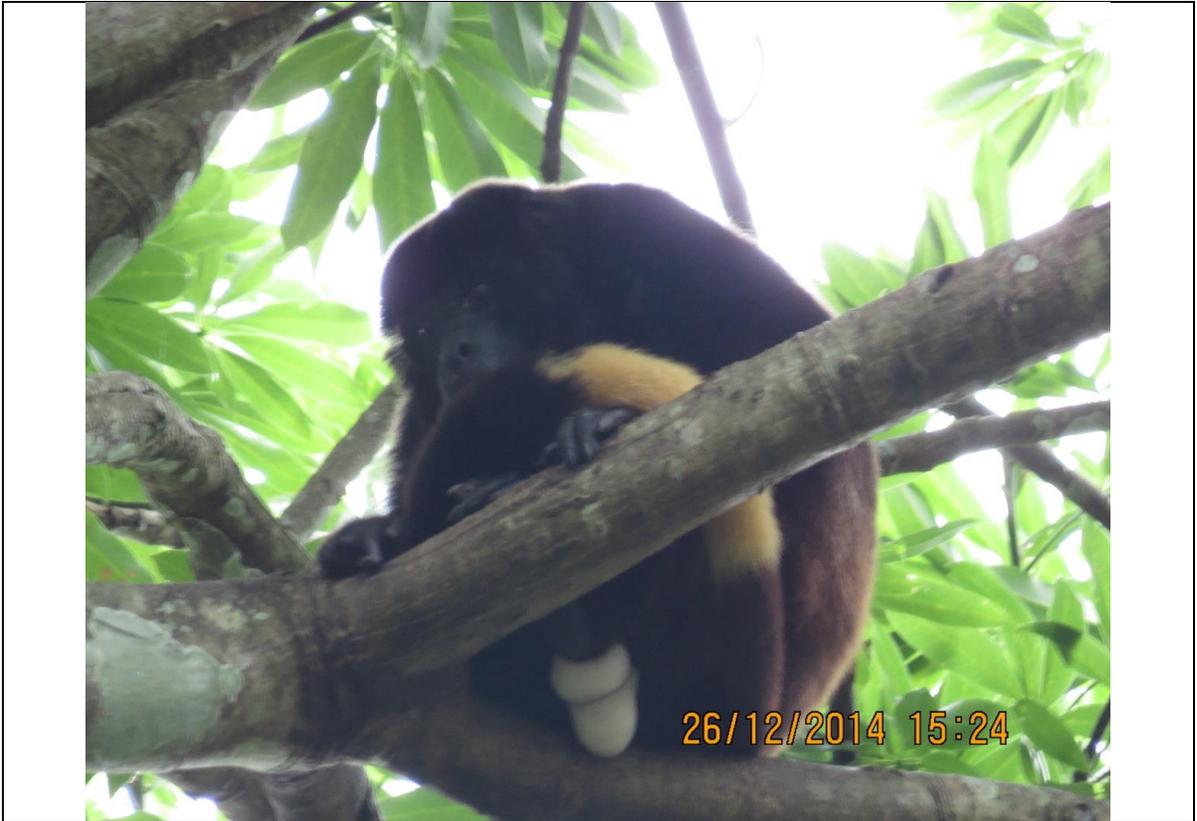
Figura 3. Macho adulto de *Alouatta palliata mexicana*. Plantación de cacao, La Piedra 1ª Sección, Cunduacán, Tabasco.



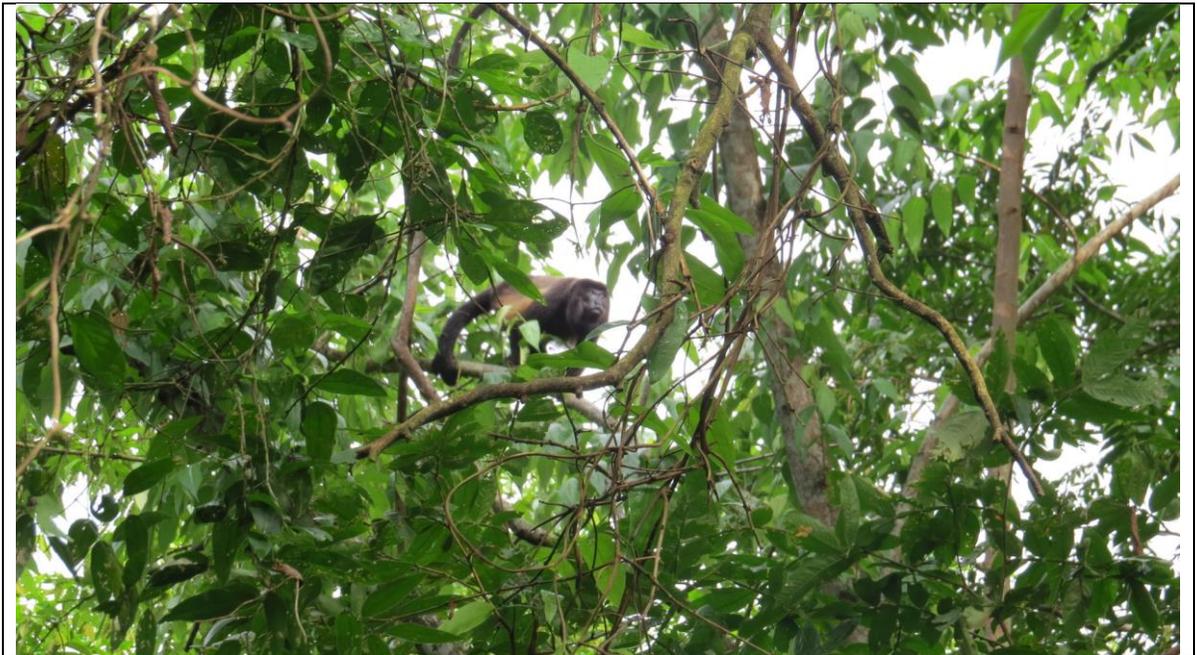
Figura 4. Macho adulto de *Alouatta palliata mexicana*. Plantación de cacao, Oriente 4ª sección, Comalcalco, Tabasco.



Figura 5. Macho adulto de *Alouatta palliata mexicana*. Plantación de cacao, Oriente 4<sup>a</sup> sección, Comalcalco, Tabasco.



**Figura 6.** Macho adulto de *Alouatta palliata mexicana* con coloración anómala en la cola. Plantación de cacao, Oriente 4ª sección, Comalcalco, Tabasco.



**Figura 7.** Macho adulto de *Alouatta palliata mexicana*. Selva mediana perennifolia, Zapotal 3ª Sección, Huimanguillo, Tabasco.



**Figura 8.** Dos hembras adultas y un infante de *Alouatta palliata mexicana*. Selva mediana perennifolia, Zapotal 3ª Sección, Huimanguillo, Tabasco.



**Figura 9.** Plantación de cacao donde se observaron individuos de *Alouatta palliata mexicana*. Comalcalco, Comalcalco, Tabasco.



Figura 10. Selva mediana perennifolia donde se observaron individuos de *Alouatta palliata mexicana*. Zapotal 3ª Sección, Huimanguillo, Tabasco.



Figura 11. Vegetación secundaria donde se observaron individuos de *Alouatta palliata mexicana*. Oriente 4ª sección, Comalcalco, Tabasco.

## DISCUSIÓN

Los sitios registrados en el presente trabajo se suman a los reportados por otros autores sobre la presencia actual de este primate en el oeste de Tabasco (Sánchez-Hernández *et al.* 2001, Muñoz *et al.* 2005, Vidal García 2010, Villanueva-García 2017). El sitio de la localidad denominada Piedra, Cunduacán, registrado por Villanueva-García (2017), se localiza aproximadamente a 2 km al norte del sitio (H) de la localidad La Piedra 1ª Sección (Figura 1). Es probable que la tropa observada en la plantación de cacao de la localidad Independencia 2ª Sección (sitio A) haya sido la misma que se observó, en fecha diferente, en el fragmento de selva de la misma localidad (sitio B), ya que la distancia entre ambos es de aproximadamente 350 m (Figura 1).

Las plantaciones de cacao constituyen un agroecosistema importante para la sobrevivencia actual de *A. palliata* en esta subregión de Tabasco, donde actualmente existen 37,162 ha sembradas con este cultivo (SIAP 2018). Con base en comentarios de pobladores, existen más plantaciones de cacao con presencia de este primate, además de las registradas en este y otros trabajos (Sánchez-Hernández *et al.* 2001, Muñoz *et al.* 2005, Vidal García 2010, Villanueva-García 2017). Una persona de la localidad La Piedra 1ª Sección mencionó que los monos aulladores han sobrevivido en los cacaotales de este lugar desde que se eliminaron los últimos relictos de selva tropical. Al respecto, cabe destacar que hasta el momento no se tiene conocimiento de la presencia de este primate en plantaciones de cacao del Plan Chontalpa, un área de 91,000 ha pertenecientes a los municipios de Cárdenas y Huimanguillo, el cual fue concebido como un proyecto de desarrollo agrícola que inició a principios de la década de 1960 y que implicó la devastación de miles de hectáreas de selva tropical (Barkin 1977, Flores-Santiago 1987). El único sitio del Plan Chontalpa donde se determinó la presencia de *A. palliata* se ubicó en la localidad Venustiano Carranza (sitio K), correspondiente a un fragmento de selva mediana perennifolia (Cuadro 1, Figura1).

Debido a la situación crítica de *A. palliata* en esta zona de Tabasco, es necesaria la localización de más sitios con presencia de este primate, tanto en plantaciones de cacao como en fragmentos de selva, e implementar un programa de conservación de la especie, en el cual se incluya entre otras actividades, la restauración de los fragmentos de selva que se encuentran muy degradados, el establecimiento de cercas vivas con plantas arbóreas que conecten sitios con presencia de la especie, el fomento de la cultura ambiental en las comunidades resaltando la importancia de la conservación de la especie y su hábitat, y la introducción de esta subespecie en el Parque Ecológico de la Chontalpa, un área natural protegida decretada como tal en 1995 con categoría de Reserva Ecológica (SEDESPA 2006), donde este primate fue extirpado con anterioridad.

Si bien La Chontalpa tiene el potencial para desarrollar ecoturismo enfocado al avistamiento de dicho primate en plantaciones de cacao con grandes superficies, y con ello contribuir a la conservación de la especie en algunos sitios (Valenzuela-Córdova *et al.* 2015), la protección y conservación de la misma es urgente en todas las áreas donde habita, ya que la superficie arbórea de algunos sitios donde se determinó su presencia (Cuadro 1) se ha reducido debido a las actividades humanas; por ejemplo, se han eliminado áreas de selva de la localidad Venustiano Carranza (sitio K) para el establecimiento de cultivos de caña de azúcar, y se ha perdido parte del fragmento de selva de la localidad Pejelagartero 1ª Sección (sitio M).

También se han eliminado áreas de las plantaciones de cacao de las localidades La Piedra 1ª Sección (sitio H) y Oriente 4ª sección (sitio F). El riesgo de pérdida de superficie cacaotera es mayor actualmente debido a la presencia de la enfermedad conocida como moniliasis, la cual se detectó en México en el año 2005, constituyéndose en un factor principal que limita la producción de cacao (Ramírez-González 2008), lo que, aunado a los bajos precios del mismo, han provocado una reducción de la superficie sembrada con cacao en Tabasco en los últimos años (Valenzuela-Córdova *et al.* 2015).

Con respecto a la coloración anómala observada en los dos machos adultos, cabe mencionar que esta se manifiesta en varias especies de vertebrados, pero es rara en poblaciones silvestres, y en el caso de mamíferos es más común en cetáceos y microquirópteros que en pequeños mamíferos terrestres (Abreu *et al.* 2013). De acuerdo con estos autores, quienes realizaron una extensa revisión bibliográfica sobre coloración anormal en mamíferos neotropicales, esta manifestación cromática puede ocurrir ocasionalmente debido a un exceso o déficit en la producción de melanina en algunas partes o en la totalidad del cuerpo del individuo. Considerando la clasificación sobre coloración anómala (albinismo, leucismo, piebaldismo) descrita por dichos autores, se infiere que por lo menos el individuo de *A. palliata* observado en la localidad Oriente 4ª sección (sitio F), Comalcalco, constituye un caso de piebaldismo, que se refiere a la falta de pigmentación en algunas partes del cuerpo, pero el individuo presenta los ojos de color normal (Abreu *et al.* 2013). La interpretación de la importancia biológica de los patrones atípicos de coloración en seres vivos, excluyendo a los humanos, es aún incierta (Guevara *et al.* 2011), pero es probable que individuos con coloración anómala tengan desventajas desde el punto de vista de la supervivencia, ya que esta deficiencia los hace más visible a los depredadores (Abreu *et al.* 2013). Tomando en cuenta que *A. palliata* es una especie en peligro de extinción en México (SEMARNAT 2010), se sugiere realizar estudios que permitan determinar el grado de ocurrencia de coloración anómala y su importancia biológica en las poblaciones de este primate en el sureste del país.

## AGRADECIMIENTOS

A las personas que gentilmente proporcionaron información sobre la presencia de monos aulladores en sitios de La Chontalpa, Tabasco.

## LITERATURA CITADA

**Abreu M.S.L., Machado R., Barbieri F., Freitas N.S. & Oliveira L.R.** 2013. Anomalous colour in Neotropical mammals: a review with new records for *Didelphis* sp. (Didelphidae, Didelphimorphia) and *Arctocephalus australis* (Otariidae, Carnivora). *Brazilian Journal of Biology* 73(1): 185-194.

**Aranda M.** 2000. Huellas y otros rastros de los mamíferos grandes y medianos de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad e Instituto de Ecología, A.C., Xalapa, Veracruz, México. 212 p.

**Barkin D.** 1977. Desarrollo regional y reorganización campesina. La Chontalpa como reflejo del gran problema agropecuario mexicano. *Comercio Exterior* 27(12): 1408-1417.

**Ceballos G.** 2005. Orden Primates pp. 339-345. En: Los mamíferos silvestres de México (Ceballos G. y Oliva G, eds.). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, y Fondo de Cultura Económica, México, D.F.

**Ceballos-González G.J., Blanco S., González C. & Martínez E.** 2006. *Alouatta palliata* (saraguato de manto). Distribución potencial. [http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadatos/gis/alopalligw.xml?\\_httpcache=yes&\\_xsl=/db/metadatos/xsl/fgdc\\_html.xsl&\\_indent=no](http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadatos/gis/alopalligw.xml?_httpcache=yes&_xsl=/db/metadatos/xsl/fgdc_html.xsl&_indent=no). Consultado: 15 de mayo de 2017.

**Ceballos G. & Arroyo-Cabrales J.** 2012. Lista actualizada de los mamíferos de México. 2012. *Revista Mexicana de Mastozoología Nueva época* 2(1): 27-80.

**CONABIO** 2010. *Alouatta palliata* (saraguato de manto). Distribución conocida. [http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadatos/gis/alopallidcgw.xml?\\_xsl=/db/metadatos/xsl/fgdc\\_html.xsl&\\_indent=no](http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadatos/gis/alopallidcgw.xml?_xsl=/db/metadatos/xsl/fgdc_html.xsl&_indent=no). Consultado: 15 de mayo de 2017.

**Cuarón A.D., Shedden A., Rodríguez-Luna E., de Grammont P.C., Link A., Palacios E., Morales A. & Cortés-Ortiz L.** 2008a. *Alouatta palliata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T39960A10280447. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T39960A10280447.en>. Consultado: 15 de mayo de 2017.

**Cuarón A.D., Shedden A., Rodríguez-Luna E., de Grammont P.C. & Link A.** 2008b. *Alouatta palliata ssp. mexicana*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T925A13095701. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T925A13095701.en>. Consultado: 15 de mayo de 2017.

**Dunn J.C., Shedden-González A., Cristóbal-Azkarate J., Cortés-Ortiz L., Rodríguez-Luna E. & Knapp L.A.** 2013. Limited genetic diversity in the critically endangered Mexican howler monkey (*Alouatta palliata mexicana*)<sup>[5]</sup> in the Selva Zoque, Mexico. *Primates*. DOI 10.1007/s10329-013-0399-6

**Flores-Santiago A.** 1987. La modernización de la agricultura en el trópico húmedo mexicano: veinte años de experiencia en la Chontalpa, Tabasco. *Revista de Geografía Agrícola* 13-14(2): 105-115.

**Guevara L., Ramírez-Chaves H.E. & Cervantes F.A.** 2011. Leucismo en la musaraña de orejas cortas *Cryptotis mexicana* (Mammalia: Soricomorpha), endémica de México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 82: 731-733.

**INEGI.** 2001. Síntesis de información geográfica del estado de Tabasco. [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/2104/702825223939/702825223939\\_2.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/2104/702825223939/702825223939_2.pdf). Consultado: 26 de octubre de 2018.

**Muñoz D., Estrada A. & Naranjo E.** 2005. Monos aulladores (*Alouatta palliata*) en una plantación de cacao (*Theobroma cacao*) en Tabasco, México: aspectos de la ecología alimentaria. *Universidad y Ciencia* (número especial) 002: 35-44.

**Navarro-Fernández E., Pozo de la Tijera C. & Escobedo-Cabrera E.** 2003. Afinidad ecológica y distribución actual de Primates (Cebidae) en Campeche, México. *Revista de Biología Tropical* 51 (2): 591-600.

**Ramírez-González S.I.** 2008. La moniliasis, un desafío para lograr la sostenibilidad del sistema cacao en México. *Tecnología en Marcha* 21(1): 97-110.

**Sánchez-Hernández C., Romero-Almaraz M.L., Colín-Martínez H. & García-Estrada C.** 2001. Mamíferos de cuatro áreas con diferente grado de alteración en el sureste de México. *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.) 84: 35-48.

**SEDESPA.** 2006. Áreas naturales protegidas de Tabasco. Secretaría de Desarrollo Social y Protección del Medio Ambiente, Gobierno del Estado de Tabasco. Villahermosa, Tabasco, México.

**SEMARNAT.** 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, 30 de diciembre de 2010, 2a Sección. México, DF.

**Serio-Silva J.C., Pozo-Montuy G., Díaz-López H.M. & Nolasco-Caba N.** 2006. Los monos saraguatos y araña del estado de Tabasco: Un recurso vulnerable. *Cuadernos de Biodiversidad* 20: 17-24.

**SIAP.** 2018. Avance de siembras y cosechas. Resumen por cultivo. Perennes 2018. [http://infosiap.siap.gob.mx:8080/agricola\\_siap\\_gobmx/ResumenDelegacion.do](http://infosiap.siap.gob.mx:8080/agricola_siap_gobmx/ResumenDelegacion.do). Consultado: 20 de octubre de 2018.

**Valenzuela-Córdova B., Mata-Zayas E.E., Pacheco-Figueroa C.J., Cháves-Gordillo E.J., Díaz-López H.M., Gama L., Valdéz-Leal J.D.D.** 2015. Potencial ecoturístico del agrosistema cacao (*Theobroma cacao* L.) con monos saraguatos (*Alouatta palliata* Gray) en La Chontalpa, Tabasco. *Agroproductividad* 8(5): 3-10.

**Vidal-García F.** 2010. Distribución espacial de los monos aulladores (*Alouatta pigra* y *Alouatta palliata mexicana*) en el estado de Tabasco: uso del modelado de distribución potencial y verificación en campo. Tesis de Maestría en Ciencias. Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, Veracruz, México. 69 p.

**Vidal-García F. & Serio-Silva J.C.** 2011. Potential distribution of mexican primates: modeling the ecological niche with the maximum entropy algorithm. *Primates* 52: 261-270. DOI 10.1007/s10329-011-0246-6.

**Villanueva-García C.** 2017. Molecular ecology and parasitic diversity of wild populations in the Mesoamerican howler monkeys *Alouatta palliata* and *A. pigra*. Tesis Doctoral. Facultad de Biología, Universidad de Murcia. España. 151 p.

**West R.C., Psuty N.P. & Thom B.G.** 1985. Las tierras bajas de Tabasco en el sureste de México. Gobierno del Estado de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México. 409 p.

*La Revista Nicaragüense de Biodiversidad (ISSN 2413-337X)* es una publicación de la Asociación Nicaragüense de Entomología, aperiódica, con numeración consecutiva. Publica trabajos de investigación originales e inéditos, síntesis o ensayos, notas científicas y revisiones de libros que traten sobre cualquier aspecto de la Biodiversidad de Nicaragua, aunque también se aceptan trabajos de otras partes del mundo. No tiene límites de extensión de páginas y puede incluir cuantas ilustraciones sean necesarias para el entendimiento más fácil del trabajo.

*The Revista Nicaragüense de Biodiversidad (ISSN 2413-337X)* is a journal of the Nicaraguan Entomology Society (Entomology Museum), published in consecutive numeration, but not periodical. RNB publishes original research, monographs, and taxonomic revisions, of any length. RNB publishes original scientific research, review articles, brief communications, and book reviews on all matters of Biodiversity in Nicaragua, but research from other countries are also considered. Color illustrations are welcome as a better way to understand the publication.

**Todo manuscrito para RNE debe enviarse en versión electrónica a:**  
(Manuscripts must be submitted in electronic version to RNB editor):

**Dr. Jean Michel Maes (Editor General, RNB)**  
Museo Entomológico, Asociación Nicaragüense de Entomología  
Apartado Postal 527, 21000 León, NICARAGUA  
Teléfono (505) 2311-6586  
[jmmaes@bio-nica.info](mailto:jmmaes@bio-nica.info)  
[jmmaes@yahoo.com](mailto:jmmaes@yahoo.com)

#### **Costos de publicación y sobretiros.**

La publicación de un artículo es completamente gratis.

Los autores recibirán una versión PDF de su publicación para distribución.