









Registros recientes de la Martucha (*Potos flavus*, Carnivora: Procyonidae) en el estado de Guerrero, México, con comentarios de su ocurrencia y amenazas

Angel Neftali Osorio-Rodriguez^{1,2*} , Alejandro Juárez-Agis¹ , Enrique Vázquez-Arroyo² , José Alberto Almazán-Catalán² , Luis Alvin Garzón López³ , Margarito Radilla Romero⁴ 

1 Escuela Superior de Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma de Guerrero, Carretera Cayaco-Puerto Marques, Ejido Llano Largo Parcela 56, 57 y 58, Campus Llano Largo, C. P. 39906, Acapulco, México. 2 Instituto para el Manejo y Conservación de la Biodiversidad A.C., Calle Durango 23, Colonia José Vasconcelos 39070, Chilpancingo de los Bravo, México. 3 Escuela Superior de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Guerrero, Av. Universidad s/n, Ex Rancho Shalako, C. P. 39105, Chilpancingo de los Bravo, México. 4 Maestría en Competitividad y Sustentabilidad, Universidad Autónoma de Guerrero, Calle Pino s/n, C. P. 39640, Colonia El Roble, Acapulco, Guerrero México.

* Correspondencia: an_osorio-rodriguez@hotmail.com

Resumen

La martucha (*Potos flavus*) es una especie amenazada en México y ha sido registrada previamente en el estado de Guerrero. Recopilamos y ampliamos su distribución en el estado de Guerrero. Se realizó una búsqueda de ocurrencias de la especie en los repositorios electrónicos EncicloVida, Naturalista y GBIF, así como en la literatura científica publicada para el estado, que incluyó observaciones directas e indirectas (piel, restos óseos, e individuos atropellados o cazados). Se recopilaron 41 registros de *P. flavus*, de los cuales el 34 % fueron ocurrencias de la literatura y los repositorios electrónicos, y el 66 % de muestreos de campo en los últimos 16 años. Se resalta la importancia de seguir realizando exploraciones científicas dirigidas a aquellas áreas poco exploradas, así como la necesidad de describir principales amenazas y el estado de conservación de las poblaciones de *P. flavus*. Se sugiere la realización de pláticas divulgativas que ayuden a entender la importancia y los servicios que brinda esta especie a los ecosistemas.

Palabras clave: Amenazas, Distribución, kinkajou, Neotropical, pequeños carnívoros.

Abstract

The martucha (*Potos flavus*) is a threatened species in Mexico and it has been recorded previously in the state of Guerrero. Its distribution in the state of Guerrero was compiled and expanded. Occurrences of *P. flavus* in electronic repositories such as EncicloVida, Naturalista, and GBIF, as well as in scientific literature for the state of Guerrero were searched including new direct and indirect observations (skin, bone remains, and run over or hunted individuals). We found a total of 41 records of *P. flavus*. Of these 34 % correspond to literature and electronic repositories, and 66 % to fieldwork carried out in the last 16 years. It is important to continue scientific explorations directed to those areas that have been little explored, as well as the study of the main threats and the current conservation status of the wild populations of *P. flavus*. It is necessary to conduct informative talks that help understand the importance and the services provided by this species to the ecosystems.

Key words: Distribution, Kinkajou, Neotropical, Small carnivores, Threats.

Potos flavus una especie arborícola, solitaria y nocturna que puede tener ámbitos hogareños de aproximadamente 26 hectáreas (Kays and Gittleman 1995; 2001; Aranda 2012). Este pequeño carnívoro se enlista en la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo el estatus de Protección especial en México, pero se considera una especie en Preocupación menor según la IUCN (Helgen et al. 2016).

En México *P. flavus* se distribuye por las dos vertientes costeras (Golfo y Pacífico), desde el sur de Tamaulipas hasta la Península de Yucatán y desde Michoacán hasta Chiapas (Ford and Hoffmann 1988; Sánchez-Hernández and Gaviño de la Torre 1988; Moreno-Váldez 1996; Figueroa and Arita 2005; Monterrubio-Rico et al. 2013; Hernández-Guzmán 2020), y en la parte central del país en los estados de Hidalgo y Puebla (Ramírez-Pulido et al. 2005; Mejenes-López et al. 2010; Hernández-Flores et al. 2018).

En el estado de Guerrero existen registros de *P. flavus* para los municipios de, Acapulco de Juárez, Benito Juárez, Chilpancingo de los Bravo, Huitzuc de los Figueroa, Juan R. Escudero, Mochitlán, Ometepec, Petatlán, los cuales se ubican en las regiones biogeográficas, Cuenca del Balsas, Sierra Madre del Sur, Tierras Bajas del Pacífico, abarcando un intervalo altitudinal entre 60 a 2500 msnm (Goldman 1915; Davis and Lukens 1958; Kortlucke 1973; Ramírez-Pulido et al. 1977; Hall 1981; Wilson 1991; Jiménez Almaraz et al. 1993; Almazán-Núñez et al. 2011; Marín et al. 2016; Almazán-Núñez et al. 2018; Ruiz-Gutiérrez et al. 2020). A pesar de que existen registros de esta especie en Guerrero, la información sobre su distribución es incompleta, dado que existen áreas extensas dentro del estado donde no se ha confirmado su presencia. En este estudio se recopiló y amplió el conocimiento de la distribución actual de *P. flavus* en el estado de Guerrero, generando información para determinar con mayor precisión su distribución en una región con escasos datos. El estado de Guerrero se encuentra al suroeste de México entre las coordenadas 16°, 18°N y 98°, 102°W. Su territorio forma parte de cuatro regiones biogeográficas: Faja Volcánica Transmexicana, Cuenca del Balsas, Sierra Madre del Sur, Tierras Bajas del Pacífico (Morrone et al. 2022), con elevaciones que van desde el nivel del mar hasta los 3500 msnm. Los tipos de vegetación más representativos incluyen vegetación secundaria, bosque de pino-encino, selva baja caducifolia, bosque de encino, bosque de encino-pino, bosque mesófilo de montaña, bosque de pino (INEGI 2018).

Para la recopilación de registros, se buscaron datos de ocurrencia de *P. flavus* en los repositorios electrónicos EncicloVida, Naturalista y Global Biodiversity Information Facility los cuales se depuraron excluyendo aquellos que carecían de coordenadas o estuvieran georreferenciados de forma incorrecta y los que no coincidían con el área de estudio. Asimismo, se revisó la literatura científica publicada hasta el año 2020 sobre la especie (artículos y libros) para el estado de Guerrero. Por otro lado, del año 2007 hasta febrero del 2023, se obtuvieron registros recientes derivados de diversos proyectos de investigación de vertebrados terrestres realizados por organizaciones civiles (INMACOB, Guerrero Jaguar) y organizaciones académicas (Universidad Autónoma de Guerrero). Los datos se colectaron mediante observaciones directas de individuos vivos (mascotas y liberados) y observaciones indirectas provenientes de algún tipo de resto de los organismos (piel, restos óseos), además de organismos que se encontraron muertos por atropellamientos y cacería.

Se obtuvieron 41 registros de la especie, de los que el 34% (n=14) provinieron de la literatura científica y los repositorios electrónicos, y el resto (n=27) correspondieron al muestreo de campo recabado en los últimos 16 años (Figura 1; Tabla 1).

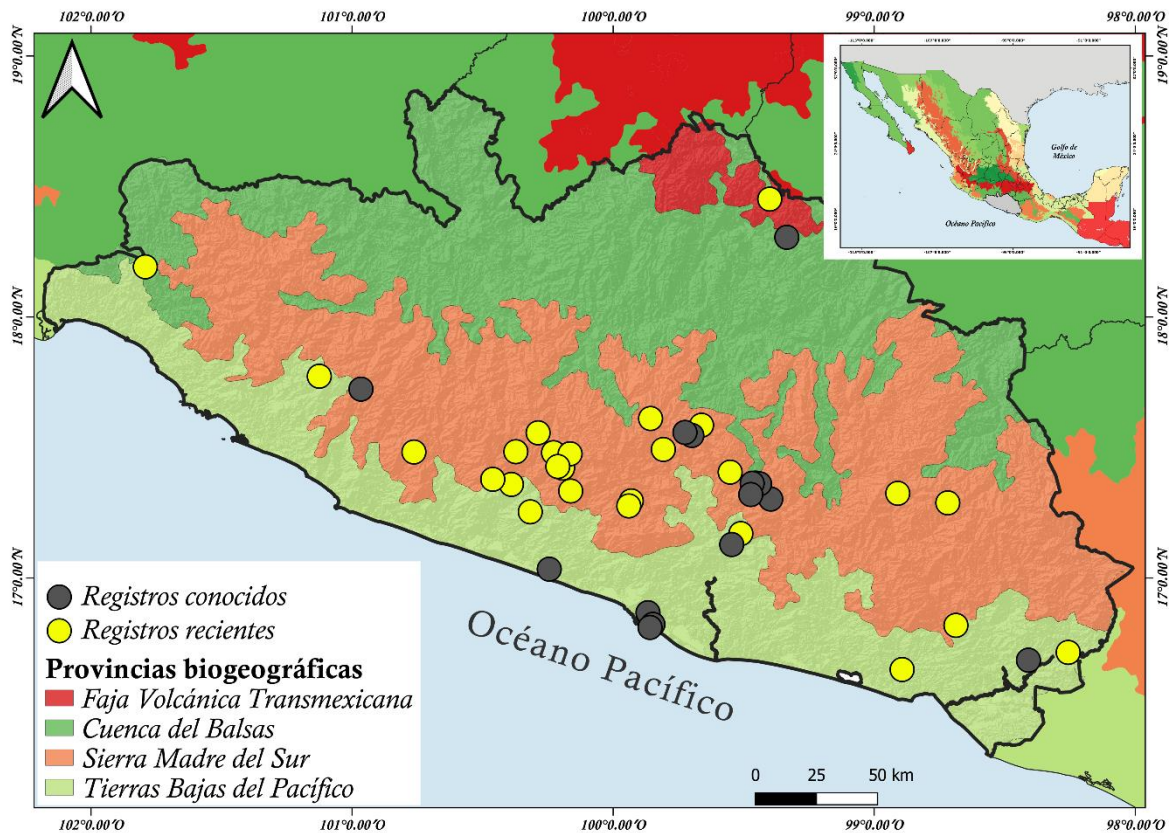


FIGURA 1. Localización de registros conocidos y recientes de *Potos flavus* en el estado de Guerrero, México.

La presencia de la especie se extendió a 21 municipios y 4 provincias fisiográficas (Tabla 1). El mayor porcentaje de los registros fueron organismos vivos (70%) (Figura 2), y una proporción considerable ocurrió en bosque mesófilo de montaña (32%) (Tabla 1).

TABLA 1. Registros recientes de *Potos flavus* en el estado de Guerrero, México. Mpio=Municipio. Prov=Provincia; FVT=Faja Volcánica Transmexicana; CB=Cuenca del Balsas; SMS=Sierra Madre del Sur; TBP=Tierras Bajas del Pacífico. Veg=Vegetación; SBC=Selva Baja Caducifolia; SMSC=Selva Mediana Subcaducifolia; SMSP=Selva Mediana Subperennifolia; BMM=Bosque Mesófilo de Montaña; BP=Bosque de Pino; BPE=Bosque de Pino Encino; BE=Bosque de Encino; BEP=Bosque de Encino Pino; Cul=Cultivos.

Id	Lat Lon	Mpio	msnm	Prov	Veg	Registro	Sexo	Observaciones generales
a	17.405195 -99.551715	Chilpancingo de los Bravo	1465	SMS	BMM	Indirecto	Macho	Se observó un individuo con una lesión en el rostro al parecer de arma de fuego. Murió a las 2 horas después de encontrarlo.
b	17.772832 -101.12580	Coyuca de Catalán	1514	TBP	BPE	Indirecto	Macho	Se observó un ejemplar cazado por pobladores, que informaron de su aprovechamiento.
c	17.295076 -99.930566	Chilpancingo de los Bravo	1350	SMS	BPE	Directo	S/D	Alimentándose de un fruto sin identificar.

d	17.556009 -100.28754	San Miguel Totolapan	2553	SMS	BP	Directo	S/D	Individuo desplazándose entre la cobertura arbórea hasta ocultarse dentro de un hueco de un árbol.
e	17.47561 -100.16492	General Heliodoro Castillo	2800	SMS	BP	Indirecto	Hembra	El individuo fue sacrificado para conservar su piel como adorno de cabaña.
f	17.610766 -99.856729	Leonardo Bravo	2934	SMS	BMM	Directo	Hembra	Dado su parecido a un primate, fue capturada para tenerla como mascota en un hogar que ofrece servicios de alimentación.
g	17.16988 -99.510809	Juan R. Escudero	694	TBP	SMSC	Indirecto	Hembra	El individuo fue cazado y taxidermizado, para ser aprovechado como trofeo de caza.
h	17.483637 -100.37279	Atoyac de Álvarez	1407	SMS	SMSC	Directo	Hembra	Al cortar un árbol de encino seco para la leña, un poblador se percató que dentro había un animal que se llevó a su hogar y lo alimento. Ahora se conoce en la comunidad como Soledad, la cual lleva 11 años como mascota, ya que fue liberada, pero regresa al lugar.
i	17.2875 -98.718056	Tlacoapa	1985	SMS	BEP	Directo	S/D	Se observó un individuo descansando, el cual empezó a moverse hacia lo más alto del árbol al percatarse de la presencia.
j	17.2759 -99.940143	Chilpancingo de los Bravos	894	SMS	- - -	Directo	S/D	Se observó a una menor con un individuo como mascota.
k	17.480106 -100.22849	Atoyac de Álvarez	1479	SMS	BMM	Directo	S/D	Sobre la cobertura arbórea de <i>Chrysophyllum mexicanum</i> se observó un individuo que se encontraba olfateando entre las ramas.
l	17.358247 -100.38985	Atoyac de Álvarez	861	TBP	BMM	Directo	S/D	En el interior del bosque sobre la cobertura, se observó un individuo.
m	17.25205 -100.3156	Atoyac de Álvarez	695	TBP	SMSP	Directo	S/D	Individuo capturado en una iglesia y liberado en vegetación cercana a la localidad.
n	17.363233 -99.455187	Chilpancingo de los Bravos	935	SMS	BE	Directo	S/D	Se observó un individuo oculto entre las ramas de un árbol, al parecer estaba descansando.
ñ	16.64877 -98.893063	Copala	58	TBP	SBC	Directo	S/D	Perros ahuyentaron a un individuo que se encontraba en un platanar asociado a huertas frutales.
o	17.49215 -99.807815	Leonardo Bravo	1034	SMS	BPE	Directo	S/D	Poblador curioso capturó al individuo, ya que pensó que era un primate endémico de la Sierra. Posterior a su captura fue liberado en la misma zona.
p	17.48245 -100.76336	Técpan de Galeana	1445	SMS	BMM	Directo	S/D	Se observó un organismo sobre el dosel.
q	17.420599 -100.19381	Atoyac de Álvarez	1361	SMS	BMM	Indirecto	Macho	Poblador sacrificó un individuo, debido a que en otras regiones y estados se alimentan de esta especie. Sin embargo, comentó que su aroma es muy fuerte y tiene un sabor no tan agradable, además que su carne es dura.
r	17.33196 -100.15911	Coyuca de Benítez	1252	SMS	BMM	Directo	Hembra	Se observó una hembra con su cría, al parecer se estaban alimentando de frutos sin determinar. Sin embargo por los aullidos que realizaban un cazador disparo para ahuyentarlos.
s	16.71447 -98.256814	Ometepec	134	TBP	SBC	Directo	S/D	Se observó un organismo sobre las ramas de una parota (<i>Enterolobium cyclocarpum</i>).
t	17.5852 -99.661404	Chilpancingo de los Bravos	2687	SMS	BMM	Directo	S/D	Se observó individuo emitiendo sonidos y trepando un árbol (<i>Clethra mexicana</i>).

u	18.19209 -101.79226	Coahuayutla de José María Izazaga	438	CB	SBC	Indirecto	S/D	Cazador local afirmaba tener una piel de un primate.
v	17.42686 -100.21201	Atoyac de Álvarez	1011	SMS	Cul	Indirecto	Macho	Se encontró un individuo envenenado al interior de una bodega de campo.
w	18.45152 -99.400165	Buenavista de Cuéllar	1356	FVT	BE	Indirecto	Hembra	Individuo cazado y vendido para danza regional local.
x	17.377687 -100.46110	Atoyac de Álvarez	480	TBP	Cul	Directo	Hembra	Estaba en cautiverio, posteriormente fue liberada por presentar principios de sarna. Con frecuencia son capturados y se liberan cuando presentan alguna enfermedad en la piel.
y	16.81806 -98.68683	San Luis Acatlán	600	TBP	SMSC	Directo	Macho	Pobladora capturó individuo con lesiones en las patas traseras. Posteriormente a su recuperación fue liberado.
z	17.32415 -98.909635	Acatepec	1725	SMS	- - -	Directo	Macho	Individuo capturado en el Palacio Municipal. El personal relacionaba al animal con un oso o un nagual. Posteriormente el individuo fue recogido por la PROFEPA quienes lo dieron a resguardo del Zoológico Zochilpan.



FIGURA 2. Evidencias fotográficas de observaciones indirectas (a-e) y directas (f-i) de *Potos flavus* en el estado de Guerrero, México. Las letras corresponden a la Tabla 1.

En las últimas 11 décadas tan solo se han publicado 11 manuscritos que aportan información de manera indirecta sobre *P. flavus* (Goldman 1915; Davis and Lukens 1958; Kortlucke 1973; Ramírez-Pulido et al. 1977; Hall 1981; Wilson 1991; Jiménez Almaraz et al. 1993; Almazán-Núñez et al. 2011; Marín et al. 2016; Almazán-Núñez et al. 2018; Ruiz-Gutiérrez et al. 2020). Por primera vez, se recopila y amplía el conocimiento de la distribución de este prociénido en el estado de Guerrero, y los registros novedosos incorporan 13 municipios en los que no había registros anteriores documentados (Acatepec, Atoyac de Álvarez, Buenavista de Cuéllar, Coahuayutla de José María Izazaga, Copala, Coyuca de Benítez, Coyuca de Catalán, General Heliodoro Castillo, Leonardo Bravo, San Luis Acatlán, San Miguel Totolapan, Técpan de Galeana y Tlacoapa), confirmando su presencia de la especie en 21 municipios del estado y para la provincia biogeográfica Faja Volcánica Transmexicana.

A pesar de la amplia distribución potencial que se reporta en México para *P. flavus* (Ceballos et al. 2006; Lavariega and Briones-Salas 2019), son escasos los estados que describen su distribución (Monterrubio-Rico et al. 2013; Hernández-Guzmán 2020), por lo que es necesario incorporar los resultados de esta publicación en modelos predictivos de distribución potencial o idoneidad de hábitat, para obtener un mejor diagnóstico de la distribución de la especie.

Por otra parte, aun cuando *P. flavus* es un importante polinizador y dispersor de semillas para los bosques, su distribución y poblaciones se encuentran amenazadas por diversas actividades humanas (Ford and Hoffmann 1988; Julien-Laferriere 1993). Los registros presentados permitieron identificar algunas amenazas en el área de estudio, como la cacería furtiva y de subsistencia, lo cual concuerda con lo reportado para otros estados del país (Morales-Mávil and Villa-Cañedo 1998; Monterrubio-Rico et al. 2013; Hernández-Guzmán 2020) y para Sudamérica (Hernández-Camacho 1977; Mena-Valenzuela 1998; González Jiménez 2023); donde el valor comercial va en aumento, ejemplo de ello es que se han exportado más de 200 pieles y especímenes disecados, así como más de 100 individuos vivos al año (Grimwood 1968). Otra amenaza es la utilización de la especie como mascota por su apariencia similar a un primate; a pesar de que los dueños de los individuos en cautiverio afirman no vender a los individuos capturados, recientemente se ha reportado comercio ilegal de esta especie mediante el uso de redes sociales con un valor aproximado de \$48,000 pesos (Salas-Picazo et al. 2023).

Finalmente, se resalta la importancia de seguir realizando exploraciones científicas dirigidas a aquellas áreas poco exploradas, así como el estudio sobre las principales amenazas y el estado actual de conservación de las poblaciones silvestres de *P. flavus*, dichos estudios deben ir en compañía de pláticas divulgativas que ayuden a la población local a entender la importancia y los servicios que brinda esta especie a los ecosistemas.

AGRADECIMIENTOS

El primer autor agradece el apoyo financiero a productos ÚNICO y la beca CONACYT. Además, se agradece a Eduardo Yeshua Barrera Nava, Deli Reyes Rodriguez, David Uriostegui Farias y Ricardo Palacios Aguilar por la información proporcionada. También a los revisores por sus observaciones y recomendaciones para la mejora de la presente nota.

REFERENCIAS

- Almazán-Núñez R, Almazán-Juárez A, Ruiz-Gutiérrez F. 2011. Áreas comunitarias para la conservación de los recursos biológicos de la Sierra Madre del Sur, Guerrero, México. *Universidad y Ciencia*. 27(3):315–329.
- Almazán-Núñez RC, Alvarez-Alvarez EA, Ruiz-Gutiérrez F, Almazán-Juárez Á, Sierra-Morales P, Toribio-Jiménez S. 2018. Biological survey of a cloud forest in southwestern Mexico: Plants, amphibians, reptiles, birds, and mammals. *Biota Neotropica*. 18(2). <https://doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2017-0444>
- Aranda M. 2012. Manual para el rastreo de mamíferos silvestres de México. Primera edición. Ciudad de México, México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Ceballos G, Blanco S, González C, Martínez E. 2006. *Potos flavus* (Martucha, mico de noche) delimitada, con base al Atlas Mastozoológico de México. Distribución potencial, escala 1:1000000. Instituto de Biología, Universidad Autónoma de México. http://geoportal.conabio.gob.mx/descargas/mapas/imagen/96/potflavu_agw. Accessed on 13 November 2021.
- Davis WB, Lukens JPW. 1958. Mammals of the Mexican state of Guerrero, exclusive of Chiroptera and Rodentia. *Journal of Mammalogy*. 39:347–367.
- Figueroa F, Arita HT. 2005. *Potos flavus* (Schreber, 1774). Primera edición. Ceballos G, Oliva G, editors. México, D.F.: CONABIO, Fondo de la Cultura Económica.
- Ford LS, Hoffmann RS. 1988. *Potos flavus*. *Mammalian Species*. 321:1–9.
- Goldman EA. 1915. Five new mammals from Mexico and Arizona. *Proceedings of the Biological Society of Washington*. 28:133–138.
- González Jiménez SV. 2023. Etnozoología de los mamíferos silvestres del recinto El Tesoro, cantón Puerto Quito, Pichincha-Ecuador. Universidad Central del Ecuador.
- Grimwood I. 1968. Endangered Mammals in Peru. *Oryx*. 9(6):411–421. <https://doi.org/10.1017/S0030605300007328>
- Hall RE. 1981. *The Mammals of North America*. Second Edition. New York: John Wiley and Sons.
- Helgen K, Kays R, Schipper J. 2016. *Potos flavus*, Kinkajou. The IUCN Red List of Threatened Species.:1–10. <https://doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016>
- Hernández-Camacho J. 1977. Notas para una monografía de *Potos flavus* (Mammalia: Carnivora) en Colombia. *Caldasia*. 11(55):147–181.
- Hernández-Flores SD, Vargas-Licona G, Aguilar-Miguel C, García-Becerra A, García-Chávez M del C. 2018. Registro reciente de la Martucha (*Potos flavus*) para La Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán y el estado de Hidalgo, México. *Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)*. 34:1–5. <https://doi.org/https://doi.org/10.21829/azm.2018.3412158>
- Hernández-Guzmán J. 2020. Nuevos registros de la martucha *Potos flavus* (Procyonidae) en las tierras bajas de Tabasco, México. *Revista Mexicana de Mastozoológica, nueva época*. 10(1):47–51.
- INEGI. 2018. Conjunto de datos vectoriales de uso del suelo y vegetación escala 1:250 000 Serie V Conjunto Nacional. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Jiménez Almaraz T, Juárez Gómez J, León Paniagua L. 1993. Mamíferos. In: Luna Vega I, Llorente Bousquets J, editors. *Historia Natural del Parque Ecológico Estatal Omiltemi, Chilpancingo, Guerrero, México*. México, D.F.: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Universidad Nacional Autónoma de México. p. 503–549.

- Julien-Laferriere D. 1993. Radio-tracking observations on ranging and foraging patterns by kinkajous (*Potos flavus*) in French Guiana. *Journal of Tropical Ecology*. 9(1):19–32. <https://doi.org/10.1017/S0266467400006908>
- Kays RW, Gittleman JL. 1995. Home Range Size and Social Behavior of Kinkajous (*Potos flavus*) in the Republic of Panama. *Biotropica*. 27(4):530–534.
- Kays RW, Gittleman JL. 2001. The social organization of the kinkajou *Potos flavus* (Procyonidae). *Journal of Zoology*. 253(4):491–504. <https://doi.org/10.1017/S0952836901000450>
- Kortlucke SM. 1973. Morphological variation in the kinkajou, *Potos flavus* (Mammalia: Procyonidae), in Middle America. University of Kansas. Occasional Papers of the Museum of Natural History.
- Lavariega MC, Briones-Salas M. 2019. *Potos flavus* (martucha). Distribución potencial, escala 1:1000000. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca. <http://geoportal.conabio.gob.mx/descargas/mapas/imagen/96/pfl011dpgw>. Accessed on 13 November 2021.
- Marín A, Ceballos G, Pacheco J. 2016. Mamíferos en dos localidades de Selva Seca en el estado de Guerrero. *Revista Mexicana de Mastozoología (Nueva Epoca)*. 6(2):50–67. <https://doi.org/10.22201/ie.20074484e.2016.6.2.232>
- Mejenes-López S de MA, Hernández-Bautista M, Barragán-Torres J, Pacheco Rodríguez J. 2010. Los mamíferos en el Estado de Hidalgo, México. *Therya*. 1(3):161–188. <https://doi.org/10.12933/therya-10-19>
- Mena-Valenzuela P. 1998. Importancia económica de los mamíferos en tres etnias del Ecuador. *Biología, sistemática y conservación de los mamíferos del Ecuador* (D Tirira S, ed) Publicación Especial. 1:199–207.
- Monterrubio-Rico TC, Charre-Medellín JF, Villanueva-Hernández AI, León-Paniagua L. 2013. Nuevos registros de la martucha (*Potos flavus*) para Michoacán, México, que establecen su límite de distribución al norte por el Pacífico. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 84(3):1002–1006. <https://doi.org/10.7550/rmb.34419>
- Morales-Mávil JE, Villa-Cañedo JT. 1998. Notas sobre el uso de la fauna silvestre en Catemaco, Veracruz, México. *Acta Zoológica Mexicana (NS)*. 73:127–143.
- Moreno-Váldez A. 1996. First record for the Kinkajou, *Potos flavus* (Carnivora: Procyonidae) in Tamaulipas, México. *The Southwestern Naturalist*. 41(4).
- Morrone JJ, Escalante T, Rodríguez-Tapia G, Carmona A, Arana M, Mercado-Gómez JD. 2022. Biogeographic regionalization of the Neotropical region: New map and shapefile. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*. 94(1). <https://doi.org/10.1590/0001-376520220211167>
- Ramírez-Pulido J, González-Ruiz N, Genoways HH. 2005. Carnivores from the Mexican state of Puebla: distribution, taxonomy, and conservation. *Mastozoología Neotropical*. 12(1):37–52.
- Ramírez-Pulido J, Martínez JA, Urbano G. 1977. Mamíferos de la Costa Grande de Guerrero, México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Serie Zoológica*. 48:243–292.
- Ruiz-Gutiérrez F, Chávez C, Sánchez-Rojas G, Moreno CE, González-Salazar C, Ruiz-Gutiérrez BO, Torres-Bernal R. 2020. Mamíferos medianos y grandes de la Sierra Madre del Sur de Guerrero, México: evaluación integral de la diversidad y su relación con las características ambientales. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 91:1–15. <https://doi.org/https://doi.org/10.22201/ib.20078706e.2020.91.3168>

-
- Salas-Picazo RI, Ramírez-Bravo OE, Meza-Padilla I, Camargo-Rivera EE. 2023. The role of social media groups on illegal wildlife trade in four Mexican states: A year-long assessment. *Global Ecology and Conservation*. 45(May):e02539. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2023.e02539>
- Sánchez-Hernández C, Gaviño de la Torre G. 1988. Registro de tres especies de mamíferos para la region Central y Occidental de México. *Anales Instituto de Biología UNAM*. 58(1):477–478.
- Wilson DE. 1991. Especímenes tipo de mamíferos mexicanos en el National Museum of Natural History, Washington, D. C., EUA. *Anales del Instituto de Biología Serie Zoología*. 62(2):287–318.

Editor: Diego J. Lizcano
Received 2021-11-14
Reviewed 2022-03-06
Accepted 2023-09-06
Published 2023-10-21