Acta Zool. Mex. (n.s.) 68: 45-52 (1996)

DISTRIBUCION Y ABUNDANCIA DEL JAGUAR, *PANTHERA ONCA* (CARNIVORA; FELIDAE) EN EL ESTADO DE CHIAPAS, MEXICO

Marcelo ARANDA
Instituto de Ecología, A. C. Depto. de Ecología y Comportamiento Animal
Apartado Postal 63, Xalapa, Veracruz 91000, MEXICO

RESUMEN

Con el objeto de determinar la distribución y abundancia del jaguar en el estado de Chiapas, se eligieron y visitaron 16 localidades en las que se verificó la presencia de jaguares. Se eligieron dos áreas donde se estimó la abundancia de jaguares. El área de distribución propuesta para 1988 fue estimada en 8,800 km² y la población entre 241 y 343 individuos.
Palabras Clave: Distribución, Abundancia, Jaguar, *Panthera onca*, Chiapas, México.

ABSTRACT

Sixteen localities were visited in order to define the current status of the jaguar in the state of Chiapas, Mexico. In two areas, jaguar abundance was calculated. The total distributional area of the jaguar in 1988 is to be in 8,800 km² with a population between 241 and 343 jaguars.
Key Words: Current status, Jaguar, *Panthera onca*, Chiapas, Mexico.

INTRODUCCION

El jaguar (*Panthera onca*), el mayor felino americano, es también el menos estudiado de los grandes gatos del mundo. Conocido durante mucho tiempo únicamente por anécdotas de exploradores, cazadores y naturalistas (Guggisberg, 1975), actualmente se cuenta ya con diversas investigaciones formales (Aranda, 1993; Chinchilla, 1994; Crawshaw y Quigley, 1991; Emmons, 1987; Rabinowitz, 1986; Rabinowitz y Nottingham, 1986; Schaller y Crawshaw, 1980; Schaller y Vasconcellos, 1978; Watt, 1987).

Se desconoce con detalle la distribución y abundancia actuales del jaguar a nivel nacional, pero posiblemente los cuatro estados donde se encuentran las poblaciones más importantes son Campeche, Chiapas, Oaxaca y Quintana Roo. Chiapas es un estado de alta biodiversidad, a la vez que ha estado sujeto a una fuerte transformación de sus ambientes naturales (Flores y Gerez, 1994).

Los carnívoros juegan un papel fundamental en la dinámica de los ecosistemas, influyendo en la evolución de las especies presa y constituyendo un factor amortiguador en el incremento de sus poblaciones (Schaller, 1967). A medida que los ambientes naturales son alterados por el hombre, los carnívoros presentan una

mayor probabilidad de extinción (Johnsing, 1986). El jaguar, debido a su tamaño y su alimentación estrictamente carnívora, naturalmente presenta una baja densidad poblacional (Robinson y Redford, 1986); este hecho, aunado a que frecuentemente entra en conflicto con el hombre por el uso de las mismas especies presa o por depredación de animales domésticos, convierten al jaguar en una especie vulnerable. De hecho, actualmente está considerada como en peligro de extinción en México (SEDESOL, 1994).

Los objetivos de este trabajo fueron a) determinar el área de distribución del jaguar en el estado de Chiapas, así como su extensión, y 2) hacer estimaciones de la abundancia poblacional local y estatal.

MATERIAL Y METODOS

Distribución. Tomando como base que el jaguar es un habitante del bosque tropical (Alvarez del Toro, 1977; Guggisberg, 1975; Leopold, 1965), se consideró como área potencial de distribución a toda aquella zona cubierta por algún tipo de bosque tropical, bosque mesófilo de montaña y manglar (Rzedowsky 1978). El área se determinó con base en las cartas de uso del suelo de INEGI (1988).

Dentro y fuera de esta área de distribución potencial, se eligieron 16 localidades donde se verificó la existencia del jaguar. De estas localidades, 12 estaban dentro del área de distribución potencial y cuatro fuera de ella. Se consideró que con 12 sitios se cubrían las regiones más importantes del área potencial, pero se incluyeron cuatro localidades más, éstas fuera del área potencial, para apoyar la selección de las primeras. Dentro del área potencial de distribución, las localidades se eligieron por su accesibilidad.

En cada localidad se hicieron entrevistas con los pobladores locales, así como recorridos por la región a pié, a caballo y en lancha. Se consideraron como registros definitivos de la presencia del jaguar:

a) La observación de animales vivos en libertad.
b) La observación de huellas que pudieran identificarse satisfactoriamente.
c) La observación de restos orgánicos de individuos cazados recientemente.

Con base en la información del área potencial y las localidades donde se confirmó la presencia de jaguares, se elaboró un mapa con el área de distribución propuesta.

Abundancia. En el área de distribución potencial se seleccionaron dos localidades donde ya se había confirmado la presencia de jaguares, y que además presentaban sistemas de senderos con buenas condiciones para la impresión de huellas. El

primer sitio, de 70 km², se localizó en la región de la Selva Lacandona, en la zona arqueológica de Bonampak. El segundo sitio, de 40 km², se localizó en la zona costera del estado, en el municipio de Pijijiapan. No se hizo estimación de abundancia en otras localidades porque no presentaban condiciones adecuadas para la metodología utilizada.

Ambas localidades fueron visitadas en cuatro ocasiones, en el lapso de un año (1988). En cada visita se recorrió el sistema de senderos en busca de huellas de jaguar. Una vez localizada una serie de huellas, se elaboraron moldes de yeso de las cuatro extremidades. Estas huellas fueron comparadas, en cuanto a forma y tamaño, para determinar un número mínimo de individuos identificados; se consideró importante siempre tratar de colectar huellas de las cuatro extremidades, en vista de que las caracterírticas distintivas de un individuo pueden encontrarse en cualquier extremidad. Esta misma metodología ha sido utilizada en Nepal para censar tigres (McDougal, 1995).

Se contó con una colección de referencia de huellas de animales cautivos, machos y hembras adultos y animales juveniles de edades conocidas. Esta colección sirvió de base para clasificar a los individuos identificados como residentes (machos y hembras adultos) o transeúntes (juveniles, Shaw, 1983). Para estimar la densidad poblacional en cada sitio se siguió el criterio de Schaller y Crawshaw (1980), en el sentido de que dos individuos transeúntes equivalen a uno residente. Con las estimaciones de densidad así obtenidas, se hicieron extrapolaciones para toda el área de distribución propuesta en este estudio para 1988.

RESULTADOS

Distribución. De las 16 localidades visitadas, en nueve fue posible confirmar la presencia de jaguares (Tabla 1, Fig. 1). El área de distribución propuesta ocupó una extensión de 8,800 km², divididos en cuatro regiones (Fig. 2):

a) Selva Lacandona, con 6,000 km²
b) Sierra Madre de Chiapas, con 2,000 km²
c) Selva del Ocote, con 400 km²
d) Manglares, con 400 km².

Abundancia. En la Selva Lacandona se identificaron dos individuos residentes y dos transeúntes. Considerando sólo a los residentes y a residentes y transeúntes, se obtuvo una densidad de un jaguar por cada 23-35 km².

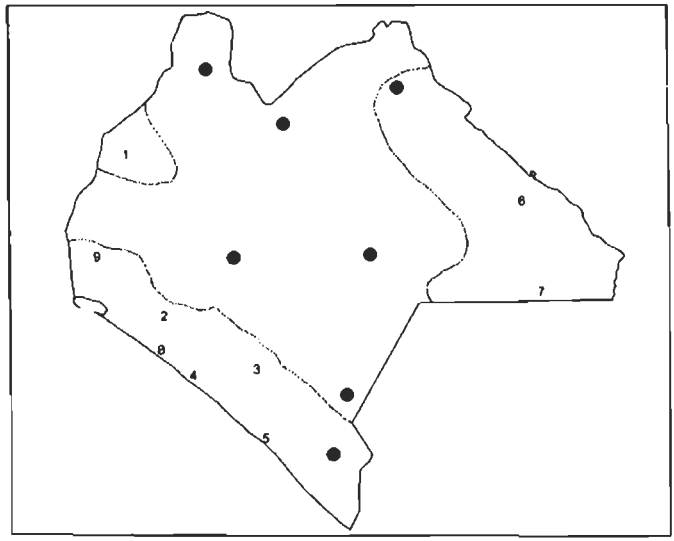


Figura 1

Area potencial de distribución del jaguar en Chiapas. Se ilustra la ubicación de las localidades visitadas y se marcan con número aquellas en donde se confirmó la presencia del jaguar.

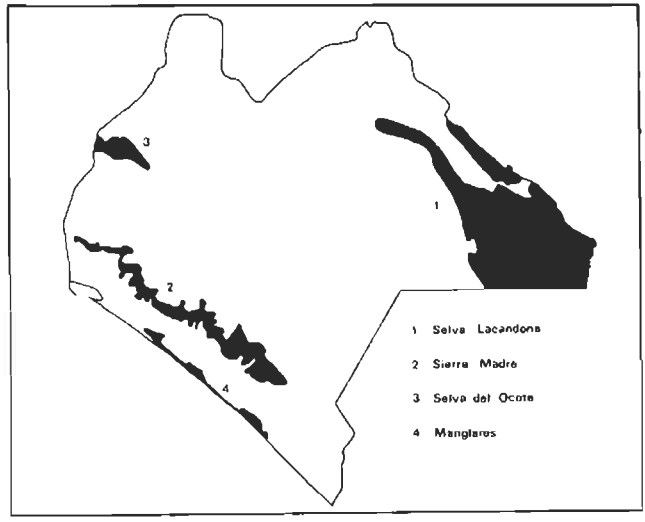


Figura 2

Area de distribución del jaguar en Chiapas para 1988, propuesta por el autor. Las cuatro regiones ocupan alrededor de 8,800 km².

En la zona costera se identificaron igualmente dos individuos residentes y dos transeúntes, por lo que la densidad estimada fue de un individuo por cada 13 a 20 km². Para toda el área de distribución propuesta se estimó una población entre 241 y 343 jaguares, repartidos de la siguiente manera:

a) Selva Lacandona: 170-240 individuos
b) Sierra Madre de Chiapas: 40-57 individuos
c) Selva del Ocote: 11-16 individuos
d) Manglares 20-30: individuos

Tabla 1

Localidades donde se confirmó la presencia del jaguar en Chiapas, México. Tipo de registro: **hu**, huellas; **re**, restos orgánicos; **ob**, observación de individuos.

LOCALIDAD	COORDENADAS	REGISTRO
1. Selva del Ocote	16°56'N-93°40'O	hu
2. Ejido Benito Juárez	15°58'N-93°31'O	hu, re
3. Barranca Honda	15°37'N-92°48'O	hu
4. Palo Blanco	15°33'N-93°15'O	ob, hu
5. La Encrucijada	15°07'N-92°48'O	hu
6. Bonampak	16°41'N-91°04'O	hu, re
7. Chajul	16°06'N-90°56'O	hu, re
8. La Palma	15°44'N-93°28'O	hu
9. El Toronjal	16°19'N-93°53'O	hu

DISCUSION

Las poblaciones de jaguar en México han estado sujetas a una fuerte presión en las últimas décadas y el estado de Chiapas no ha sido una excepción (Alvarez del Toro, 1977). El hecho de que para 1981 se reportaba un 50.6% del estado, bajo algún grado de transformación (SAHOP, 1981) y un 23% cubierto de pastizales inducidos, dan una idea del grado de presión sobre los ambientes naturales.

Además de la transformación del habitat, el jaguar sufre una fuerte presión de caza sin control, prácticamente en toda su área de distribución. Durante el trabajo de campo se localizaron restos de individuos cazados recientemente en dos localidades. En el ejido Boca del Río Chajul se encontró la piel de un jaguar macho adulto, cazado con el objeto de vender dicha piel. En El Ejido Benito Juárez, en el municipio de Tonalá, se rescató el cuerpo completo de un jaguar adulto (Fig. 3). Este individuo aparentemente estaba cazando becerros en el ejido; los pobladores locales reportaron el hecho a las autoridades, pero ante la falta de apoyo

decidieron resolver ellos mismos el problema. El animal cazado fue una hembra de avanzada edad, a juzgar por el desgaste de los dientes, con un peso de 37 kg y ambos caninos superiores rotos.



Figura 3
Jaguar hembra adulta cazada en el Ejido Benito Juárez, en la Sierra Madre de Chiapas (fotografía tomada por el autor).

Lo anterior es un indicio claro de que el jaguar ha estado sujeto a una caza permanente y sin control, que está al margen de las disposiciones legales. Se desconoce el impacto que dicha caza pueda tener sobre las poblaciones silvestres, pero el hecho es que existe y a medida que los ambientes favorables al jaguar se fragmenten y disminuyan en extensión, la caza puede ser la causa principal de la extinción local.

Se ha propuesto un número mínimo de 50 individuos reproductivos para que una población no presente problemas de pérdida de diversidad genética a corto plazo, y de 500 individuos para asegurar la conservación a largo plazo (Soulé, 1980). Estos números "mágicos" en conservación biológica deben ser tomados con reservas, porque han sido modificados en repetidas ocasiones. No obstante, debe ser preocupante el hecho de que una población sea menor a 50 individuos.

Posiblemente la situación más crítica para el jaguar se presenta en la Sierra Madre de Chiapas y en la zona costera. La poblaciones de jaguares de estas regiones, además de reducidas, se encuentran completamente aisladas. Además, debido a su forma alargada, estas regiones pueden llegar a fraccionarse con facilidad y en ese caso quedaría un pequeño número de jaguares en cada sitio, condenados a desaparecer a corto o mediano plazo.

La región de la Selva del Ocote es un área pequeña, pero que aún conserva continuidad con la extensa región de Los Chimalapas-Uxpanapa, en los estados de Oaxaca y Veracruz. La única región de Chiapas que puede contener una población importante de jaguares es la Selva Lacandona.

Contra lo que se creía antiguamente (Alvarez del Toro, 1977), el jaguar ha mostrado tener una gran plasticidad conductual y alimentaria (Rabinowitz y Nottingham, 1986), lo que le permite vivir en ambientes con cierto grado de alteración, siempre que cuente con cobertura vegetal y presas naturales suficientes. Esto es importante para una especie que debe vivir en ambientes en constante cambio.

LITERATURA CITADA

Alvarez del Toro. 1977. *Los mamíferos de Chiapas*. Ediciones del gobierno del estado de Chiapas, México.

Aranda, M. 1993. Habitos alimentarios del jaguar (*Panthera onca*) en la Reserva de la Biosfera de Calakmul, Campeche, pp. 231-238 *In: Avances en el estudio de los mamíferos de México* (Medellín, R. y G. Ceballos, eds.). Publicaciones Especiales Vol. 1, Asociación Mexicana de Mastozoología, A. C., México, D. F.

Crawshaw, P.G., & H. B. Quigley. 1991. Jaguar spacing, activity and habitat use in a seasonally flooded environment in Brazil. *J. Zool. Lond.* 223: 357-370.

Chinchilla, F.A. 1994. La dieta del jaguar (*Panthera onca*), el puma (*Felis concolor*), el manigordo (*Felis pardalis*) (Carnivora, Felidae), y dos métodos de evaluación de su

abundancia relativa en el Parque Nacional Corcovado, Costa Rica. Tesis de maestría, Universidad Nacional Heredia, Costa Rica. 49 pp.

Emmons, L.H. 1987. Comparative feeding ecology of felids in a neotropical forest. *Beh. Ecol. Sociobiol.*, 20:271-283.

Flores, O. & P. Gerez. 1994. *Biodiversidad y conservación en México: vertebrados, vegetación y uso del suelo*. CONABIO, UNAM, México, D.F. 439 pp.

Guggisberg, C.A. 1975. *Wild cats of the world*. Taplinger, New York. 328 pp.

INEGI. 1988. *Atlas nacional del medio físico*. INEGI, México, D. F. 223 pp.

Johnsing, A. J. 1986. Diversity and conservation of carnivorous mammals in India. *Proccedings of the Indian Academy of Science Supplement*. 73-89 pp.

Leopold, A.S. 1965. *Fauna silvestre de México*. IMERNAR, México, D. F. 655 pp.

McDougal, C. 1995. Tiger count in Nepal's Chitwan National Park. *Cat News*, 23:3-5.

Rabinowitz, A. 1986. Jaguar predation on domestic livestock in Belize. *Wildl. Soc. Bull.* 14:170-174.

Rabinowitz, A.R. & B.G. Nottingham. 1986. Ecology and behavior of the jaguar (*Panthera onca*) in Belize, Central America. *J. Zool. London*, 210:149-159.

Robinson, J.G. & K.H. Redford. 1986. Body size, diet, and population density of neotropical forest mammals. *Amer. Nat.* 128:665-680.

Rzedowski, J. 1978. *Vegetación de México*. Editorial Limusa, México, D. F. 432 pp.

SAHOP. 1981. *Plano de políticas ecológicas, plano de vegetación y uso del suelo*. Programa Nacional de Desarrollo Ecológico de los Asentamientos Humanos. México, D. F.

Schaller, G.B. 1967. *The deer and the tiger*. University of Chicago Press. 370 pp.

Schaller, G.B. & J.M. Vasconcelos. 1978. Jaguar predation on capybara. *Z. Seugetierkunde*, 43: 296-301.

Schaller, G.B. & P.G. Crawshaw. 1980. Movement patterns of jaguar. *Biotropica*, 12:161-168.

SEDESOL. 1994. Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, que establece especificaciones para su protección.

Shaw, H.G. 1983. *Mountain lion field guide*. Arizona Game and Fish Department. Phoenix, Arizona. 38 pp.

Soulé, M. 1980. Thresholds for survival: maintaining fitness and evolutionary potential, pp. 151-179. *In*: Soulé, M. (ed.). *Conservation Biology*. Sinauer Assoc. Inc. Sunderland, Mass.

Watt, E.M. 1987. A scatological analysis of parasites and food habits of jaguar (*Panthera onca*) in the Cockscomb basin of Belize. M.Sc. Thesis, Univ. of Toronto, Canada. 90 pp.

Recibido: 12 de febrero 1996
Aceptado: 26 de junio 1996