

Revisando las Prioridades de Conservación de la Biodiversidad en Mesoamérica



Modelos de distribución potencial de mamíferos mesoamericanos Globalmente amenazados

Documento borrador para discusión

Noviembre 2006



PROARCA/APM
Componente
de Áreas Protegidas
y Mercados Verdes



Sobre este informe:

“La colecta de datos y esta publicación fue realizado con la ayuda directa proporcionada por la oficina Regional de Desarrollo Sostenible para América Latina y el Caribe de la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (USAID) y The Nature Conservancy (TNC) de conformidad con el acuerdo colaborativo EDG-A-00-01-00023-00. Las opiniones expresadas en el presente documento son las del autor (s) y no reflejan necesariamente el punto de vista de la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (USAID)”.

Elaboración Técnica de los modelos:

M.Sc. Manuel Vargas Del Valle (mvargas@inbio.ac.cr)
Instituto Nacional de Biodiversidad (INBIO)

Con la colaboración de Bernal Rodríguez Herrera

Noviembre 2006

Tabla de Contenidos

Introducción	3
Metodología.....	3
Mapas de distribución potencial	4
Familia Canidae	4
<i>Speothos venaticus</i> (Lund 1842)	4
Familia Cebidae	5
<i>Ateles geoffroyi vellerosus</i>	5
Familia Didelphidae	6
<i>Caluromys derbianus</i> (Waterhouse 1841).....	6
<i>Chironectes minimus argyrodites</i>	8
Familia Heteromyidae	9
<i>Heteromys nelsoni</i> (Merriam 1902).....	9
<i>Lyomis adpersus</i> (Peters 1874).....	10
Familia Muridae	11
<i>Habromys lophurus</i> (Osgood 1904).....	11
<i>Peromyscus grandis</i> (Goodwin 1932)	12
<i>Peromyscus guatemalensis</i> (Merriam 1898).....	13
<i>Peromyscus stirtoni</i> (Dickey 1928).....	14
<i>Peromyscus zarhynchus</i> (Merriam 1898).....	15
Familia Myrmecophagidae	16
<i>Myrmecophaga tridactyla</i> (Linnaeus 1758).....	16
Familia Phyllostomidae	17
<i>Artibeus inopinatus</i> (Davis and Carter 1964).....	17
<i>Chrotopterus auritus</i> (Peters 1856)	18
<i>Diaemus youngi</i> (Jentink 1893).....	19

<i>Macrophyllum macrophyllum</i> (Schinz 1821)	20
<i>Trachops cirrhosus</i> (Spix 1823)	21
<i>Trachops cirrhosus coffini</i>	22
Familia Tapiridae	23
<i>Tapirus bairdii</i> (Gill 1865)	23
Familia Vespertilionidae	24
<i>Rhogeessa genowaysi</i> (Baker 1984)	24
Bibliografía	25

Introducción

Se presentan en este informe los modelos de distribución potencial de 20 especies de mamíferos mesoamericanos, los cuales fueron elaborados con la ayuda de sistemas de información geográfica, algoritmos genéticos, información climática, información contenida en bases de datos de especímenes y el criterio de expertos en el grupo taxonómico en cuestión.

El documento está organizado como a continuación se describe. Primeramente, se explica la metodología seguida en el trabajo y los criterios con los que se filtraron las especies que finalmente se modelaron. Posteriormente se presentan los mapas de distribución potencial resultantes junto con las observaciones de Bernal Rodríguez Herrera, especialista en mamíferos de la Universidad de Costa Rica.

Metodología

La lista inicial de 69 especies para modelar fue recopilada por The Nature Conservancy (TNC) en toda la región mesoamericana, la cual, según el criterio de TNC, comprende Panamá, Costa Rica, Nicaragua, El Salvador, Honduras, la parte sur de Guatemala y el estado mexicano de Chiapas. Para cada especie se proporcionó un conjunto inicial de puntos de ocurrencia expresados en longitud y latitud. Se incluyó también el año de la ocurrencia, la fuente del dato y, en la mayoría de los casos, una breve descripción textual de la localidad.

Para cada una de las especies se realizó una investigación bibliográfica preliminar, con el fin de conocer la distribución reportada en la literatura y, además, determinar si se contaba con suficientes datos de ocurrencia para realizar el modelado. Se buscó información adicional de puntos de ocurrencia en las bases de datos de Global Biodiversity Information Facility (GBIF, <http://www.gbif.org/>) y MaNIS (<http://www.manisnet.org/>). Las especies para las cuales no se pudo encontrar suficiente información de ocurrencia no se modelaron.

Posteriormente, se elaboró un modelo de distribución potencial para cada una de las especies con la ayuda del programa GARP (Genetic Algorithm for Rule-set Production), un paquete de software que genera un modelo de nicho ecológico para una especie con base en sus puntos de ocurrencia y un conjunto de variables ambientales. En este caso, se utilizaron 19 variables ambientales que incluyen información de altitud, temperatura y precipitación, las cuales fueron obtenidas en mapas en formato raster del sitio del proyecto WorldClim (<http://www.worldclim.org/>).

GARP divide los datos de ocurrencia de cada especie en 2 conjuntos: uno de entrenamiento para elaborar el modelo y otro de evaluación para medir su rendimiento. Los modelos con un alto rendimiento y una buena significatividad estadística fueron entregados al especialista en mamíferos para su revisión.

A continuación se presentan los modelos obtenidos para cada una de las especies junto a las observaciones del especialista.

Familia Canidae

Speothos venaticus (Lund 1842)

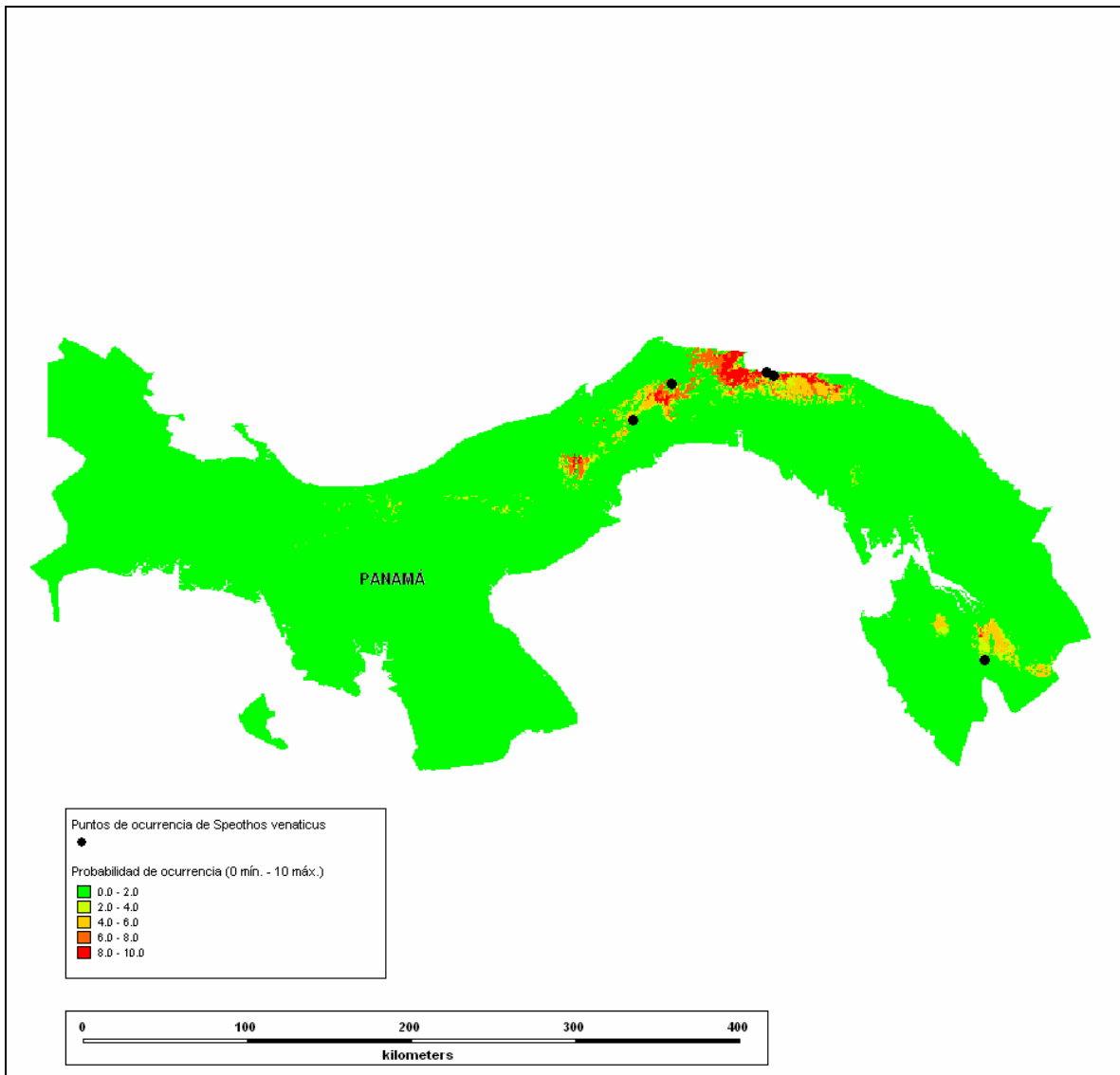


Figura 1. Distribución potencial de *Speothos venaticus*.

Hall maneja *S. v. panamensis* como la especie correspondiente para esta zona (Hall 1981). En el mapa de Hall se muestra en casi todo Panamá, pero solo tiene un punto de colecta en la orilla sur de Panamá. Reid muestra en el mapa la orilla sur de Panamá (Reid 1997). Aunque se sabe muy poco de la especie, es muy probable que, por estas dos referencias, debiera esperarse una mayor presencia en la orilla sur de Panamá.

Familia Cebidae

Ateles geoffroyi vellerosus

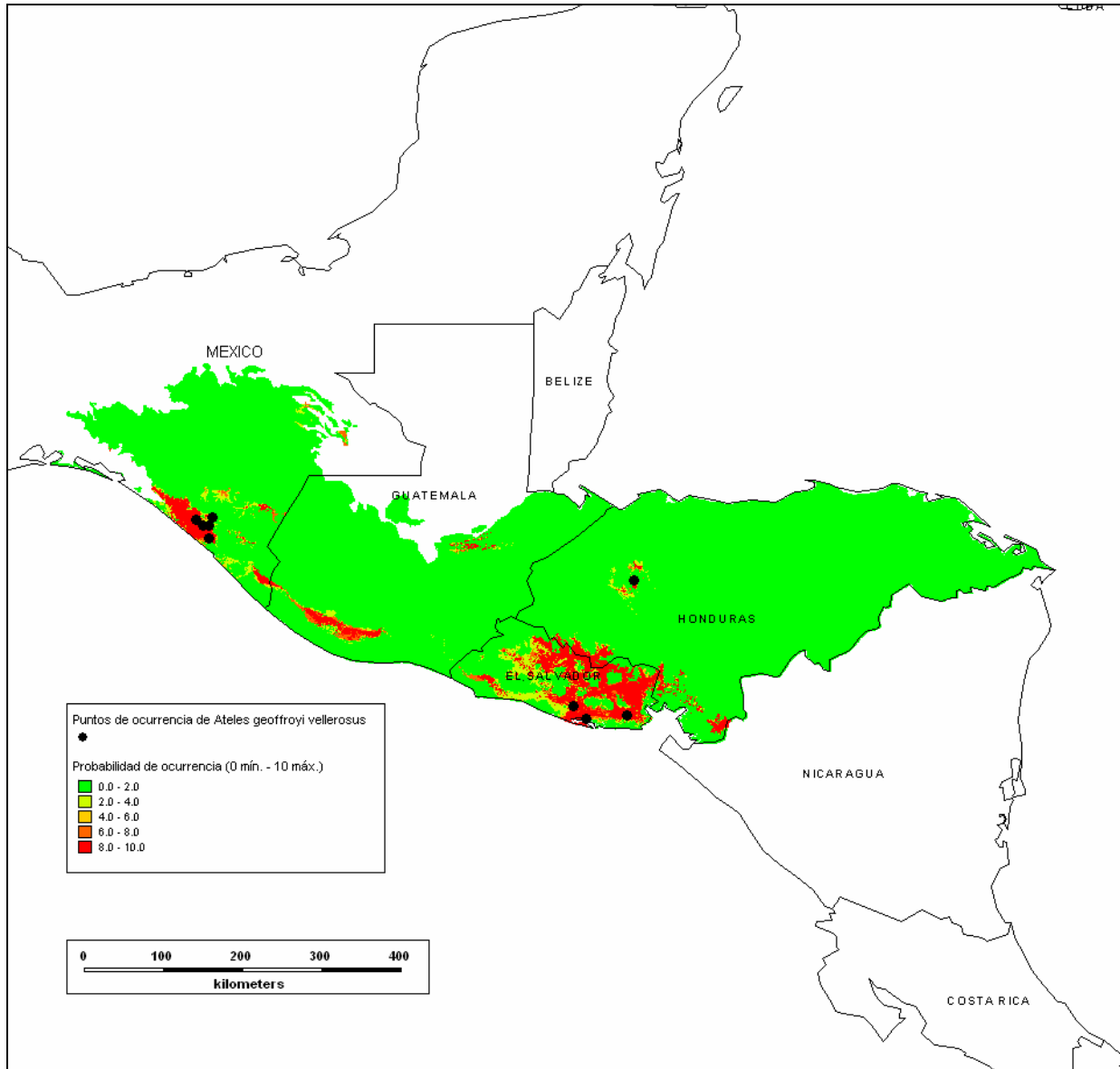


Figura 2. Distribución potencial de *Ateles geoffroyi vellerosus*.

Parecería que la zona en Guatemala debería ser más grande ya que Hall menciona las tierras bajas de la costa Pacífica y Caribe (Hall 1981).

Hay que tomar en cuenta que de acuerdo con Hall hay 10 subespecies en América Central. Entonces se debe tener bien claro que los puntos corresponden con esta subespecie, es decir, que este bien identificado, porque por ejemplo *A. g. pan* está dentro del mismo rango de distribución (Hall 1981).

Una localidad para adicionar: Honduras, Catacamas (Hall 1981).

Familia Didelphidae

Caluromys derbianus (Waterhouse 1841)

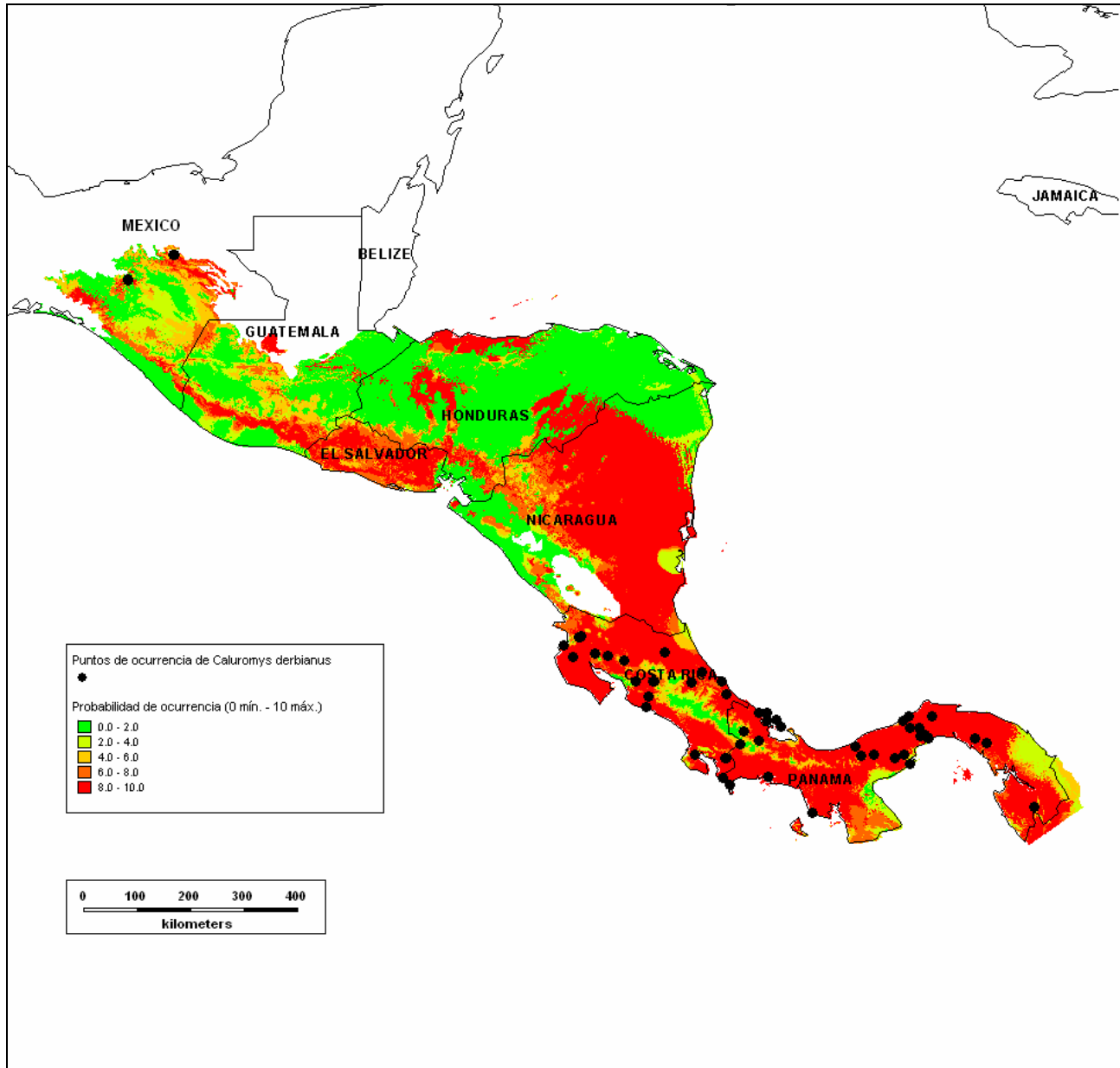


Figura 3. Distribución potencial de *Caluromys derbianus*.

En el mapa, El Salvador aparece como una zona con alta probabilidad (roja), cuando Hall (Hall 1981), Bucher y Hoffman (Bucher y Hoffman 1980) y Reid (Reid 1997) no lo reportan para este país. La zona de Honduras tiene poca probabilidad de aparición (verde) mientras que en Bucher & Hoffman, Hall y Reid son zonas claras de distribución. La especie cubre la zona atlántica de Honduras, Guatemala y BÉlice, pero no la Pacífica.

La revisión se hizo con base en la especie, es decir, tomando en cuenta las 7 subespecies presentes en CA.

De acuerdo a Hall, también hay puntos de ocurrencia en San Pedro Sula, Catacama e Ilima, Honduras (Hall 1981).

Chironectes minimus argrodytes

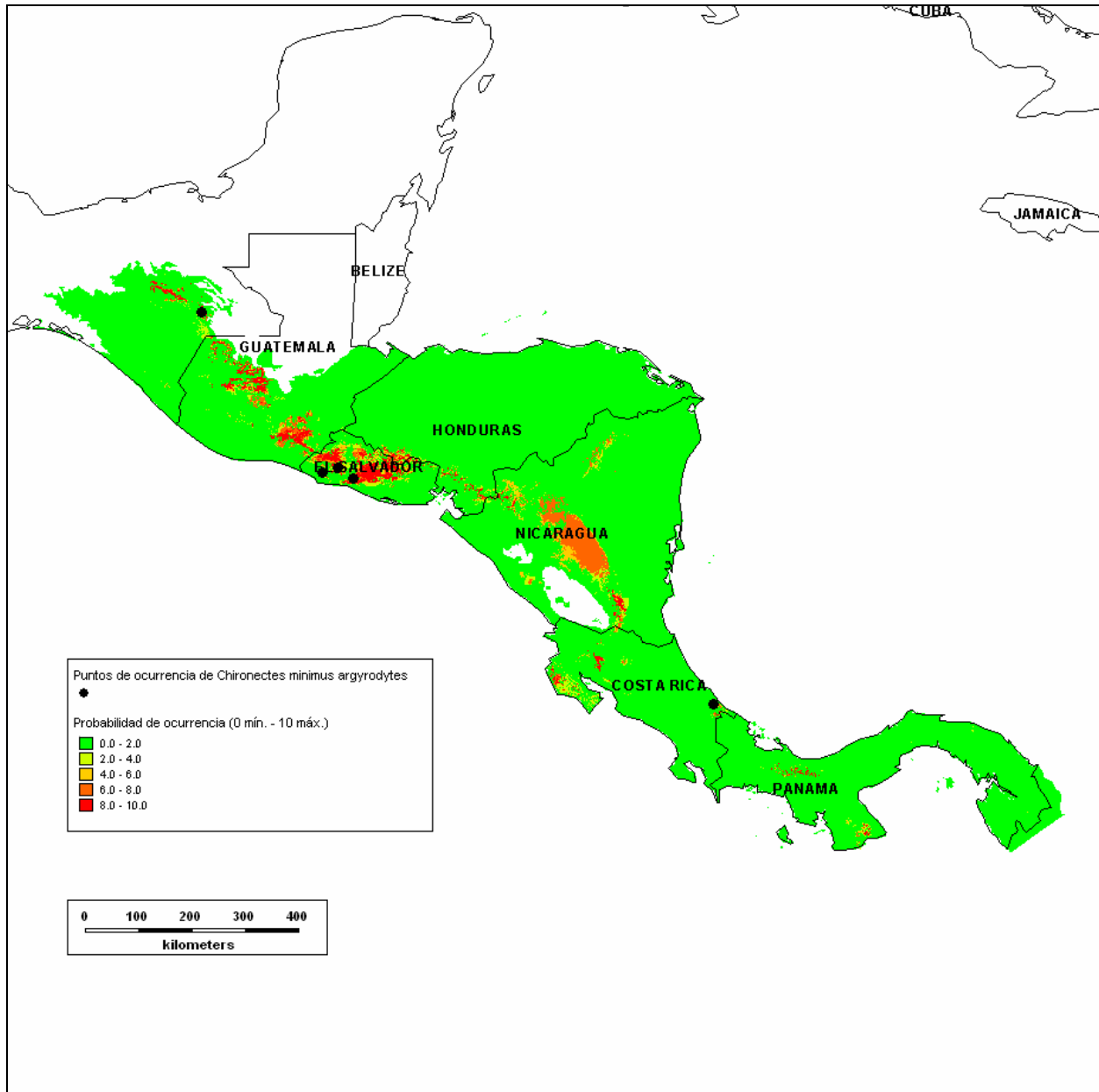


Figura 4. Distribución potencial de *Chironectes minimus argrodytes*.

La especie tiene 2 subespecies. *C. m. argrodytes*, que llega hasta el sur del lago de Nicaragua, pero no está en Costa Rica. La otra subespecie, *C. m. panamensis*, va desde el sur del lago de Nicaragua hasta Sudamérica y esta presente en Costa Rica, Panamá, etc. Entonces, el punto en Costa Rica probablemente no corresponde con la subespecie modelada.

Hall reporta 3 puntos en Honduras: Las Flores, Minas de Oro, Tegucigalpa (Hall 1981).

Familia Heteromyidae

Heteromys nelsoni (Merriam 1902)

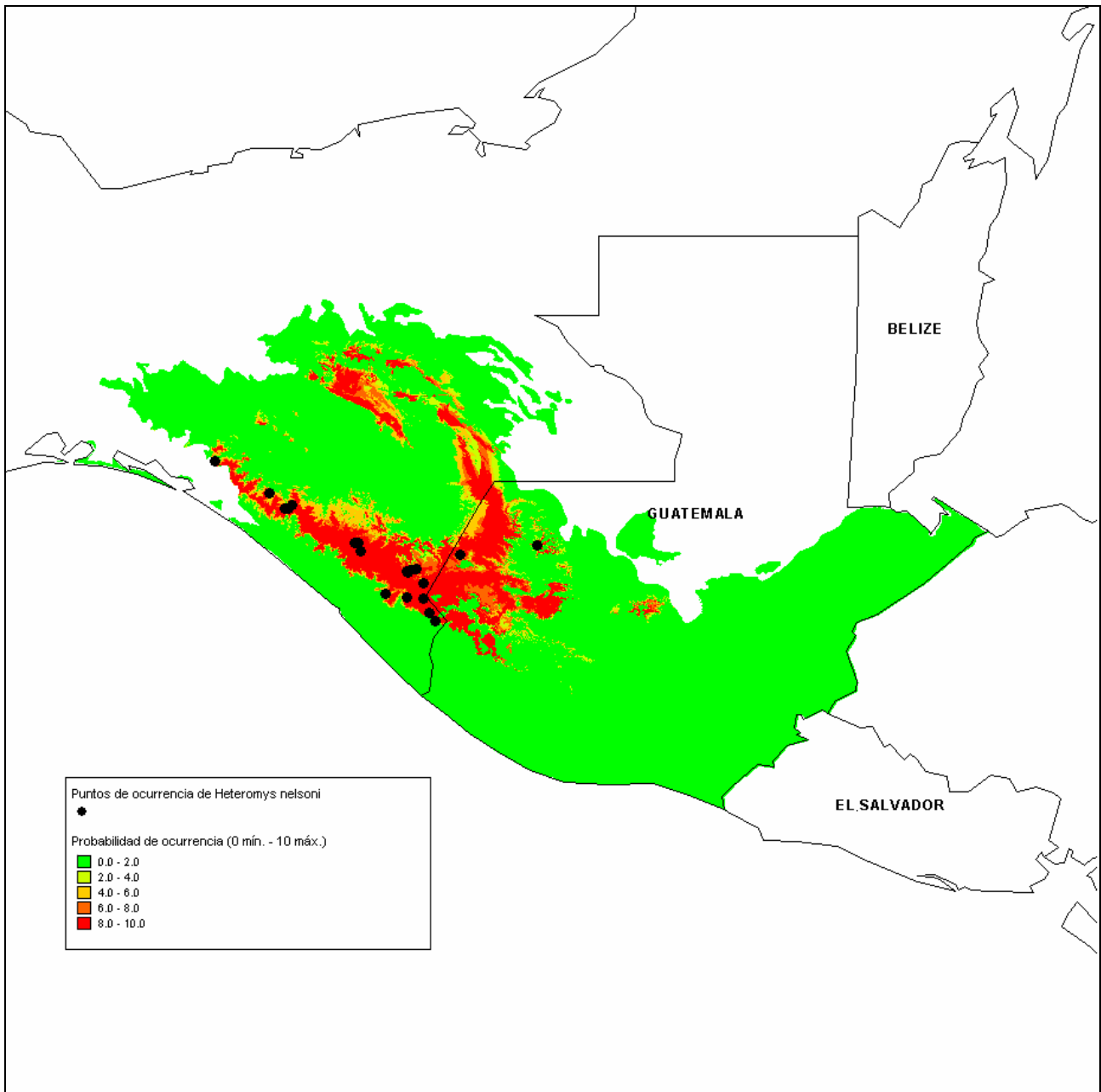


Figura 5. Distribución de *Heteromys nelsoni*.

Esta especie solamente es conocida en el sur de Chiapas y el oeste de Guatemala, en montañas con altitudes entre los 2500 m y 2800 m. El mapa muestra la distribución de la especie reportada en la literatura.

Lyomis adpersus (Peters 1874)

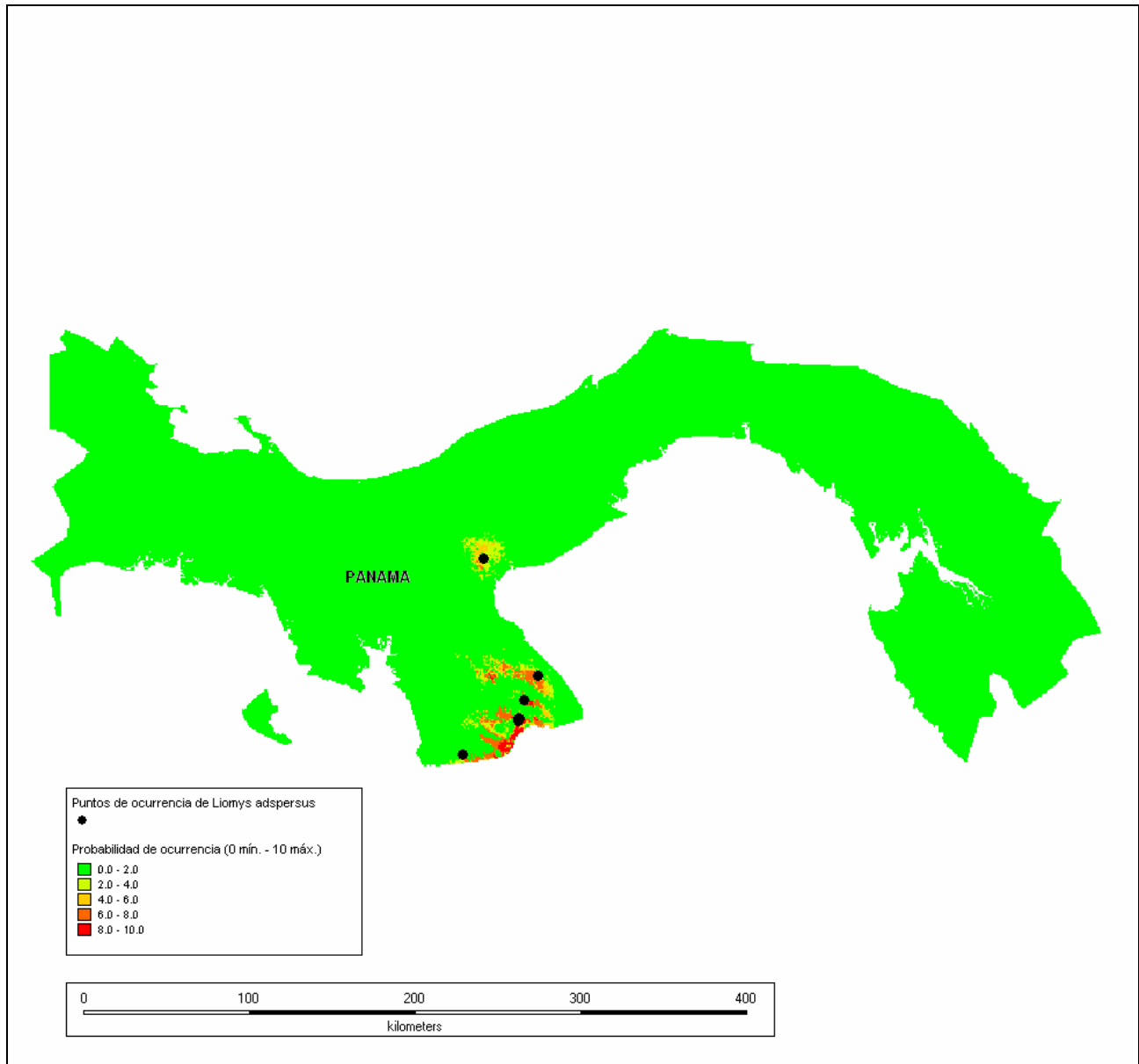


Figura 6. Distribución potencial de *Lyomis adpersus*.

Esta especie se encuentra solo en las tierras bajas del lado Pacífico de Panamá.

Hall reporta varios puntos más de ocurrencia (Hall 1981): Cerro Azul, Chepo, Río Hato, Guánico, Paracoté, Guabalá, 2 mi. NE Tolé, Río Santa María, Santa Fé, 2 km NE de Buenos Aires; Zona del Canal: Balboa, Fuerte Kobbe, Río Chágres, Juan Mina.

Familia Muridae

Habromys lophurus (Osgood 1904)

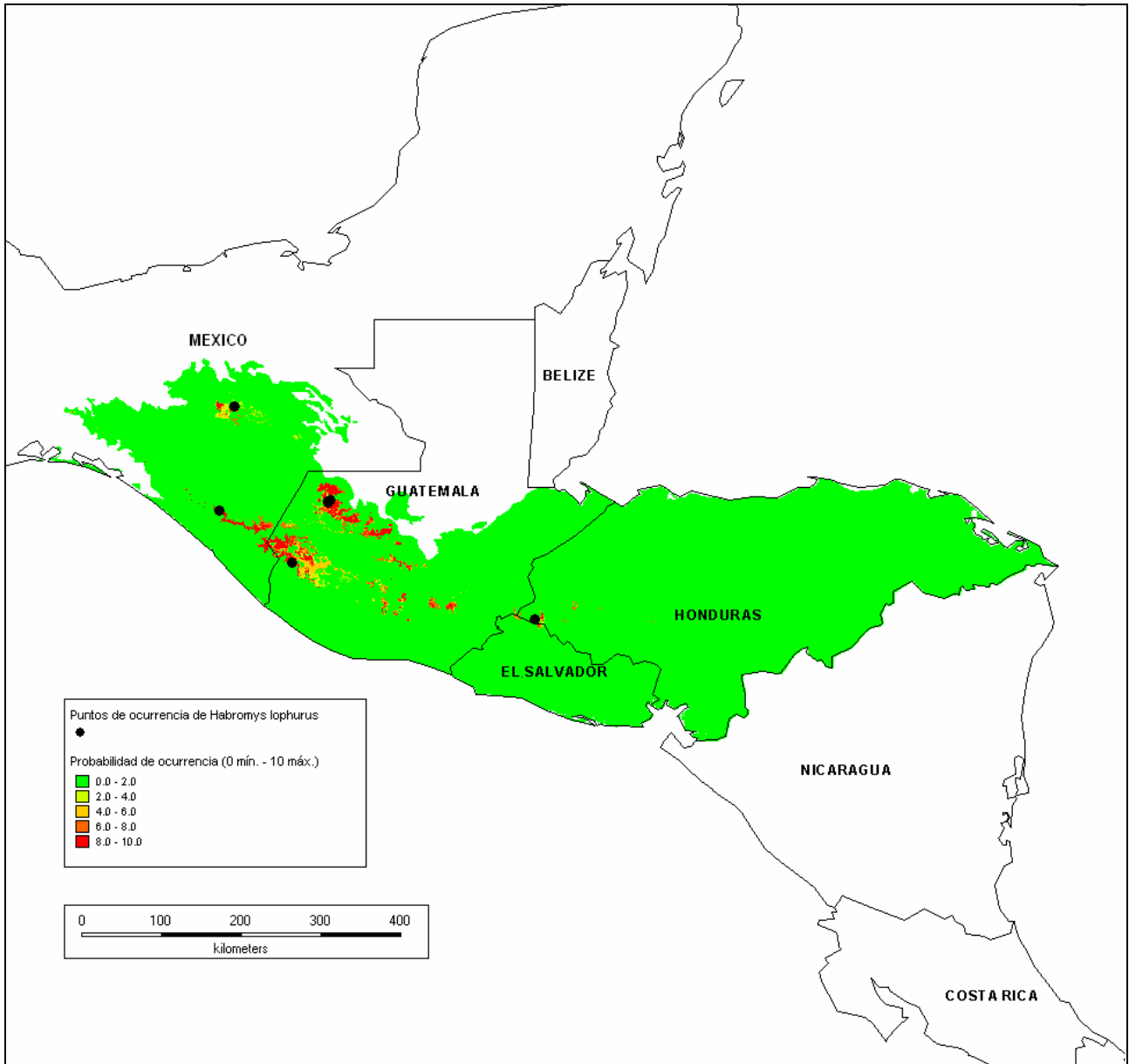


Figura 7. Distribución potencial de *Habromys lophurus*.

El mapa muestra la distribución de la especie reportada en la literatura. La especie solamente se encuentra en tierras de altitudes entre 1950 y 3110 m.

Peromyscus grandis (Goodwin 1932)

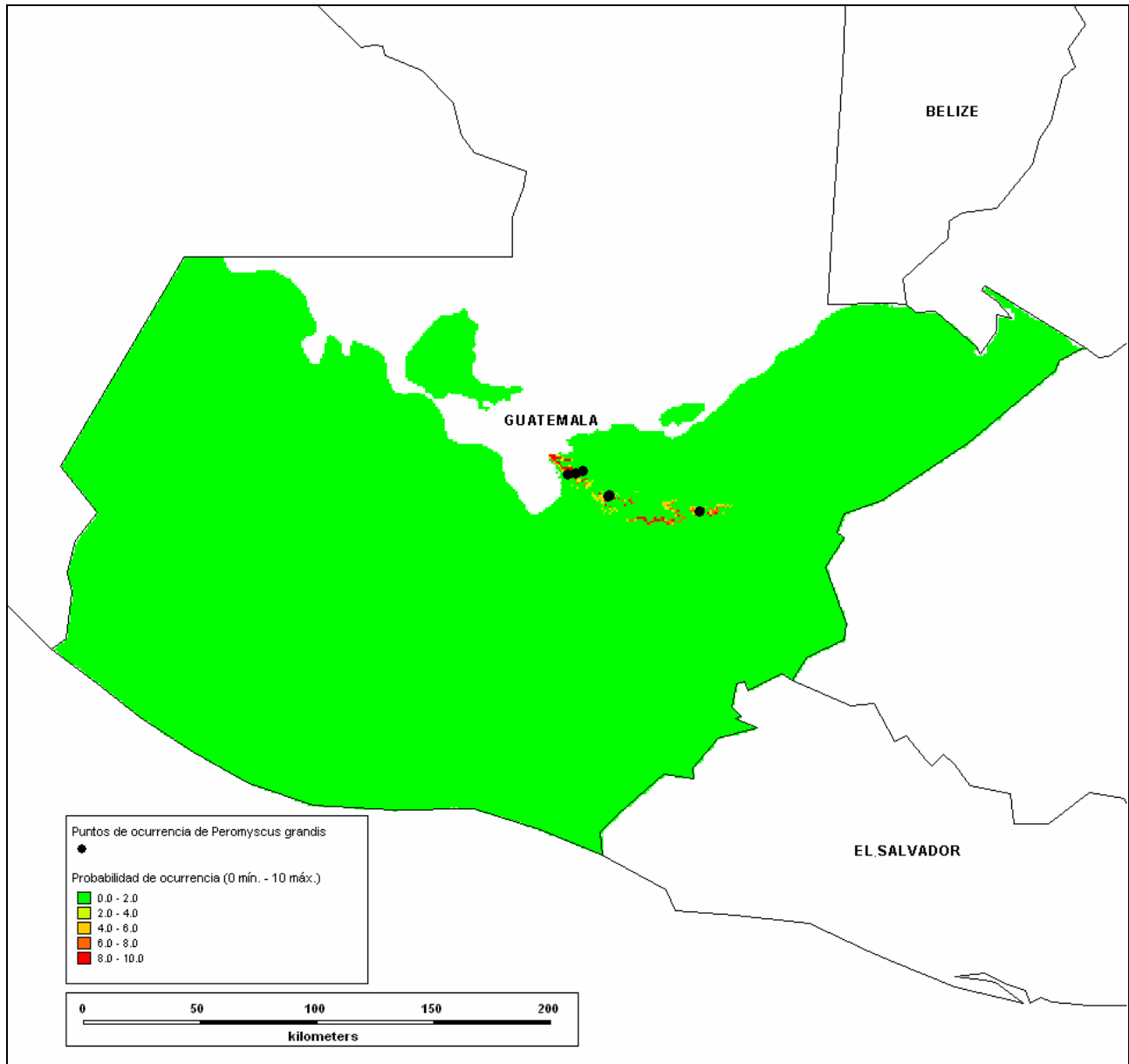


Figura 8. Distribución potencial de *Peromyscus grandis*.

Es una especie con distribución conocida bastante pequeña. En Wilson y Reeder (2005) mencionan como distribución el sur de Alta Verapaz y el noreste de Baja Verapaz, Guatemala.

Podría esperarse una distribución más continua (más zonas rojas) debido a la cercanía de los puntos de localidades, lo que indicaría que toda esa zona es apta para la especie.

***Peromyscus guatemalensis* (Merriam 1898)**

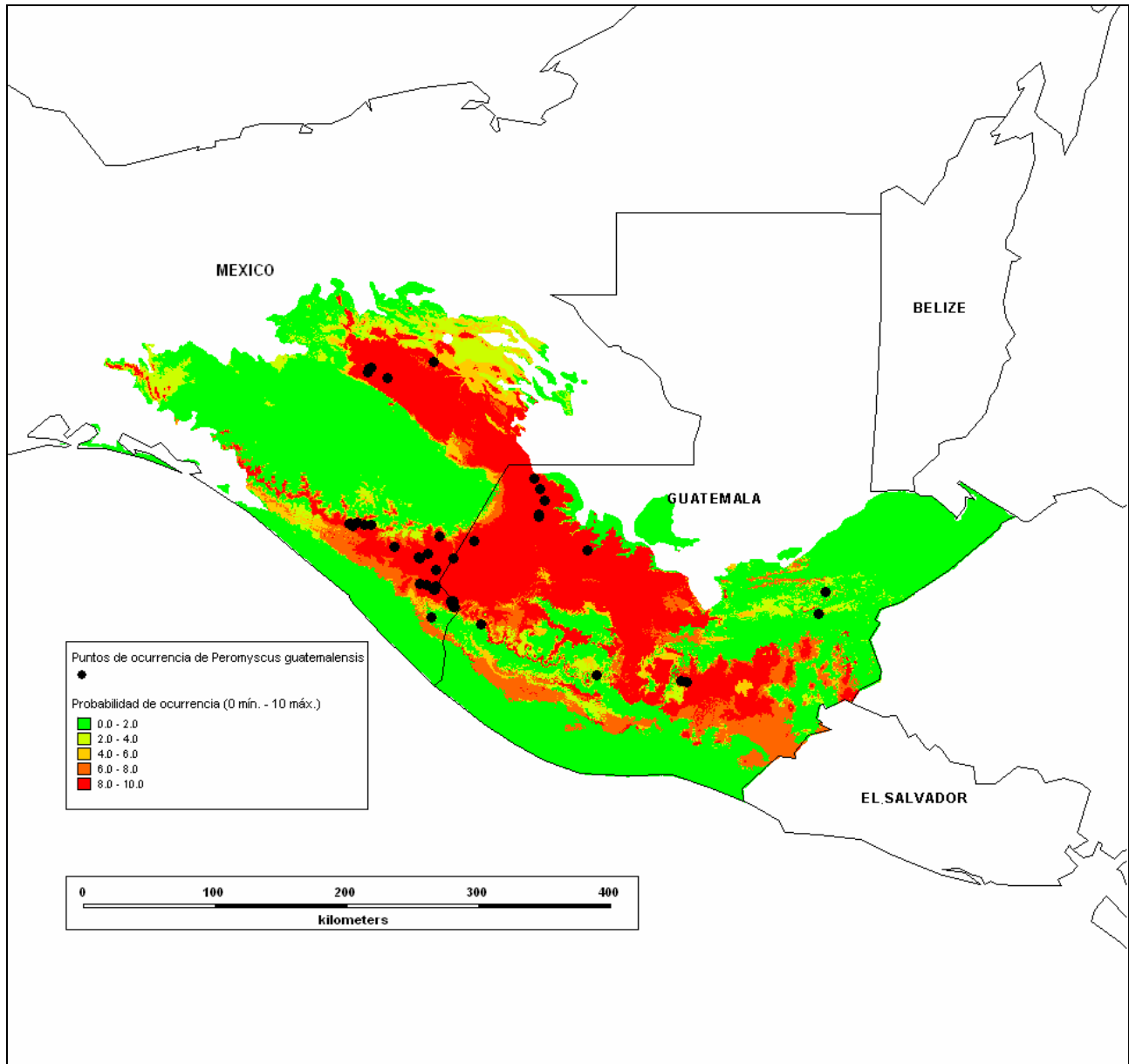


Figura 9. Distribución potencial de *Peromyscus guatemalensis*.

Hall reconoce 2 subespecies de esta especie, *P. g. guatemalensis* y *P. g. tropicales* (Hall 1981). Esta revisión está hecha tomando en cuenta ambas subespecies.

El mapa se ve bien, excepto por los 2 puntos ubicados más al sur, que aunque son puntos de ocurrencia no están en una zona roja. La zona de estos 2 puntos está señalada por Hall como sitio de distribución.

***Peromyscus stirtoni* (Dickey 1928)**

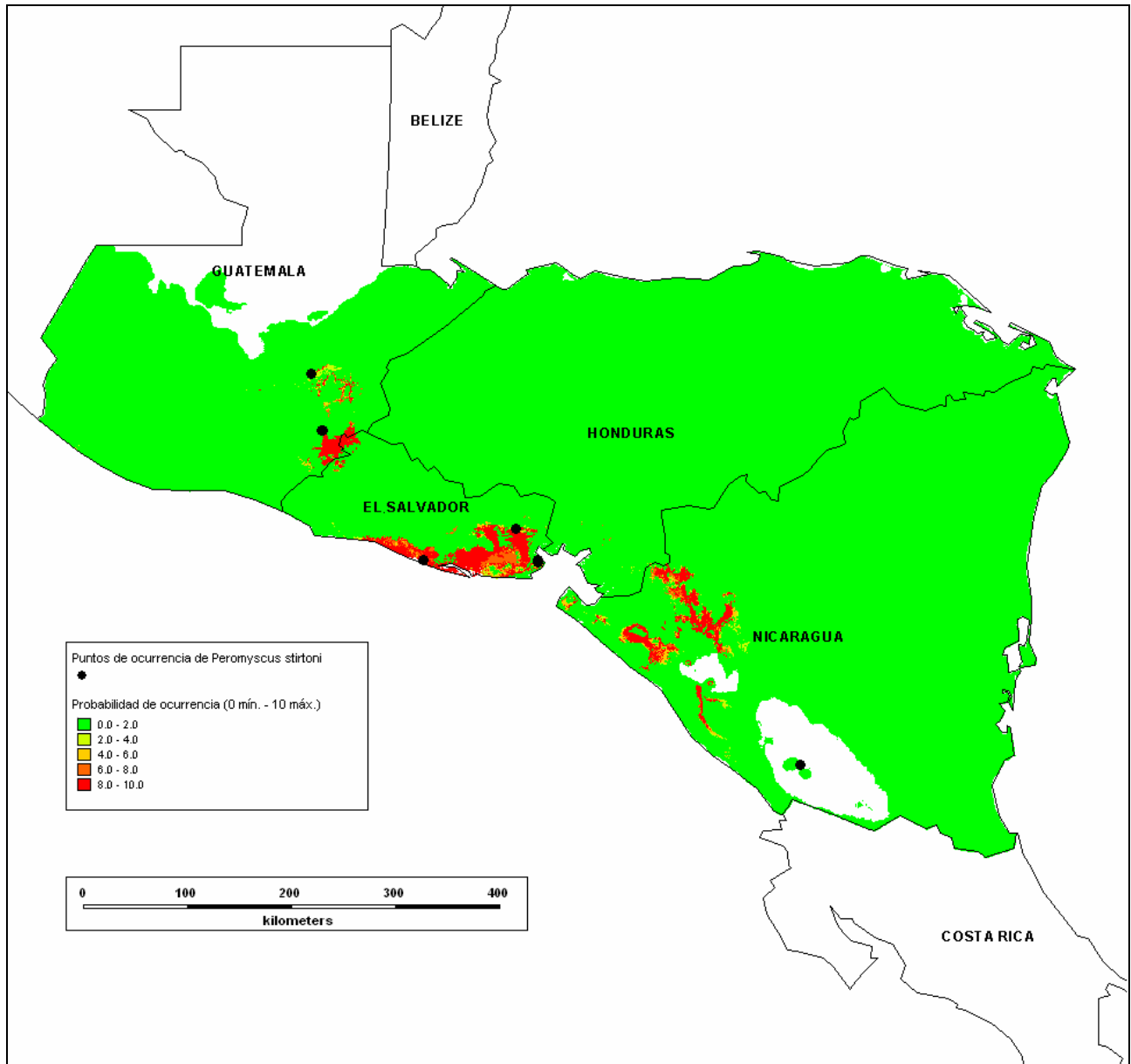


Figura 10. Distribución potencial de *Peromyscus stirtoni*.

Es conveniente revisar el punto de ocurrencia en Nicaragua, ya que ni Hall (Hall 1981) ni Reid (Reid 1997) localizan la distribución tan al sur. Hall ubica además un punto en La Piedra de Jesús, Sabana Grande, Honduras.

Es una especie restringida a zonas secas o semiáridas, con bosque deciduo.

***Peromyscus zarhynchus* (Merriam 1898)**

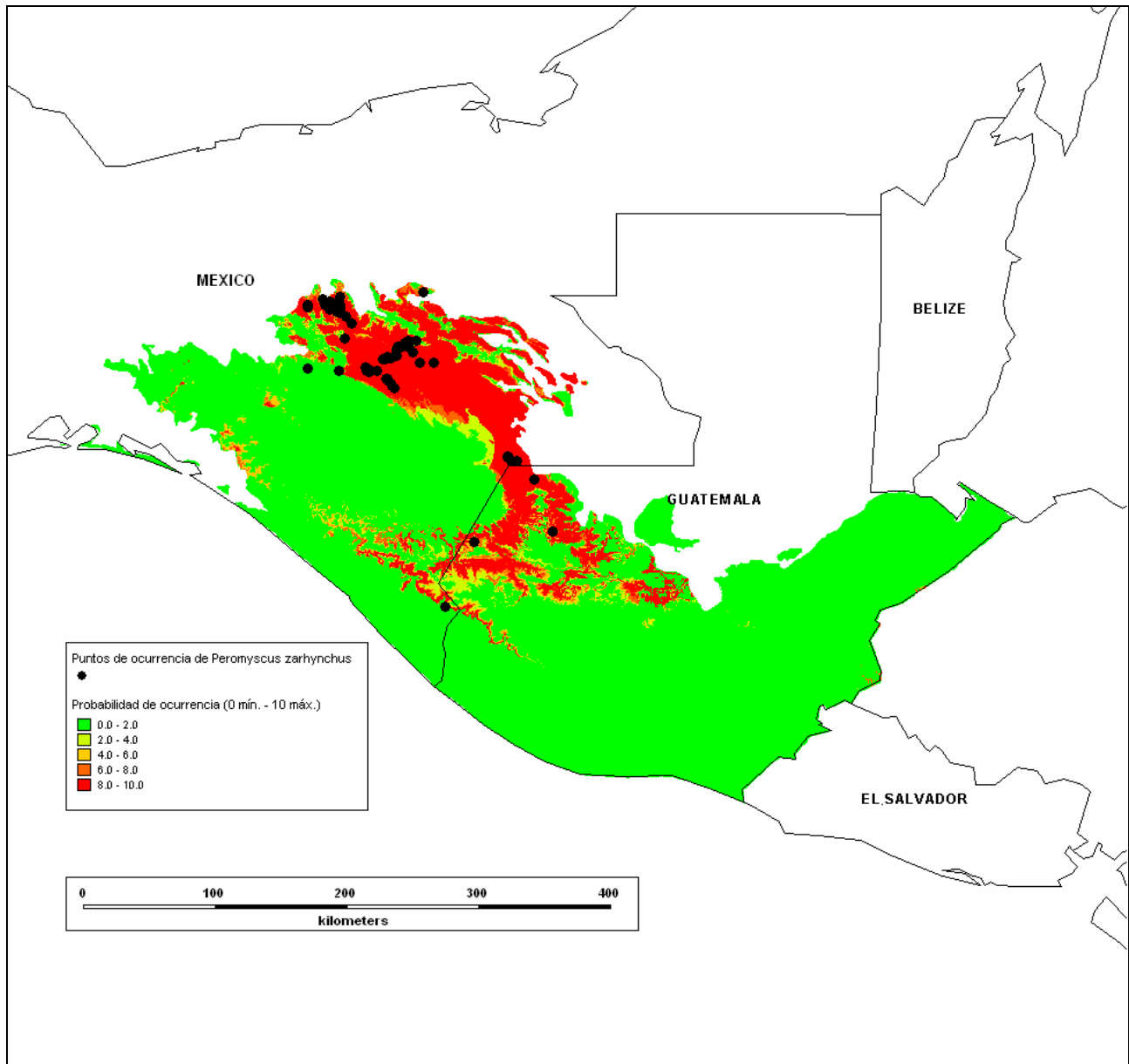


Figura 11. Distribución potencial de *Peromyscus zarhynchus*.

Es conveniente revisar los puntos de Guatemala, ya que Hall (Hall 1981), Reid (Reid 1997), y Romo y Horvath (en Ceballos y Oliva, 2005), y Musser y Carleton (en Wilson y Reeder, 2005) afirman que esta especie solo está en Chiapas. Oficialmente es endémica para México.

Sin embargo, también se considera que es posible que su distribución llegue hasta Guatemala: “En poblaciones separadas de Chiapas, en las montañas del norte, en el centro en los Altos y en el sureste en la zona de Lagos de Montebello. Hasta la fecha solo se le ha registrado en México; sin embargo, es posible que se distribuya también en algunas partes de Los Cuchumatanes en Guatemala, área adyacente a la región de los Lagos de Montebello, Chiapas” (Romo y Horvath, 2005).

Familia Myrmecophagidae

Myrmecophaga tridactyla (Linnaeus 1758)

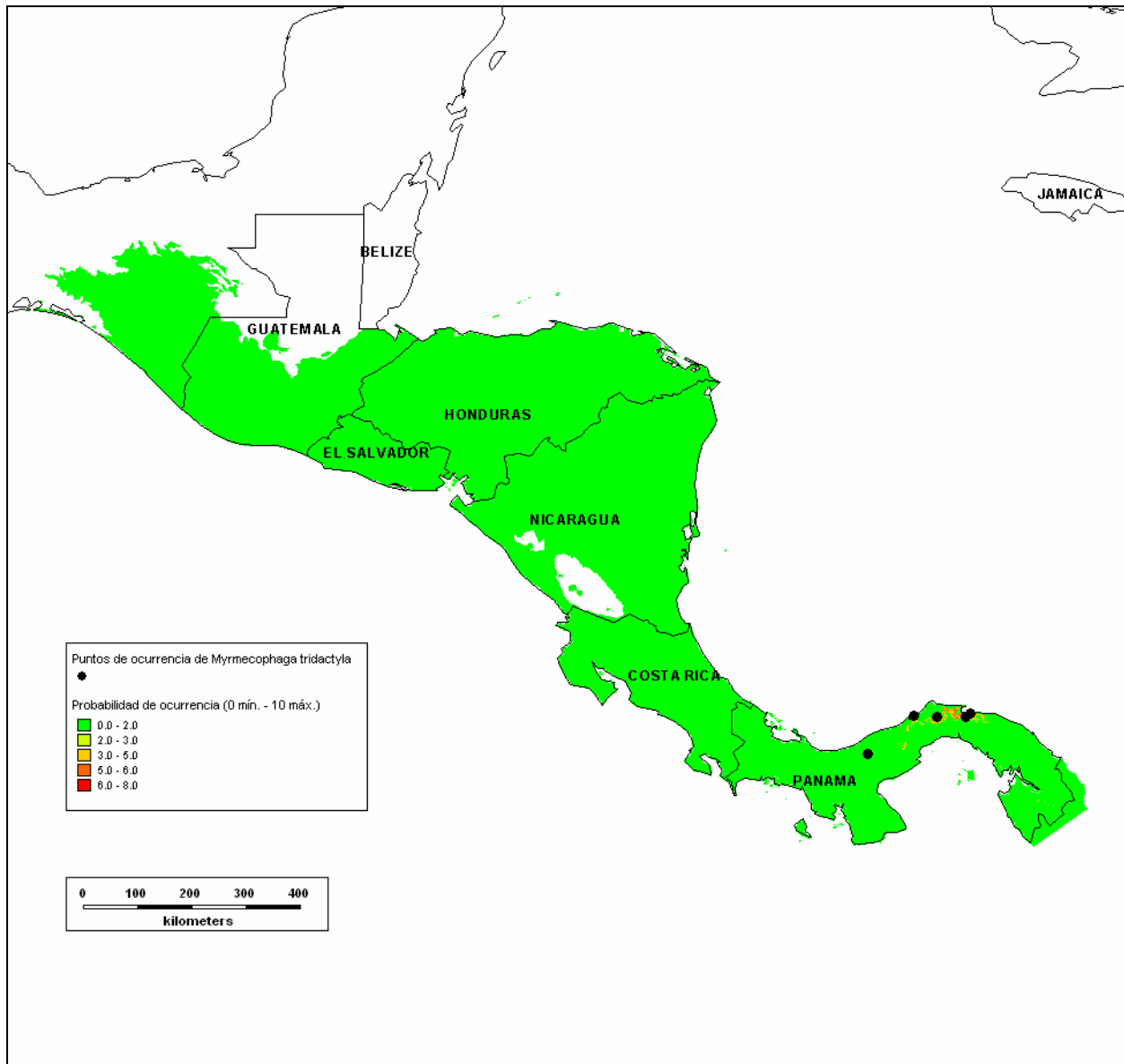


Figura 12. Distribución potencial de *Myrmecophaga tridactyla*.

Esta especie anteriormente se encontraba desde Guatemala y Belice a través de las tierras bajas de América Central hasta Brasil. Sin embargo, la deforestación y cacería han diezmando mucho sus poblaciones. Es posible que sea la especie más amenazada en América Central. Para Centroamérica corresponde la subespecie *M. t. centralis* (Hall 1981).

Solamente hay reportes recientes para Panamá, aunque en los últimos 50 años se ha reportado sin comprobación en Costa Rica en los parques nacionales Santa Rosa, Barbilla, Corcovado, La Selva (Carrillo et al. 1999, Timm et al. 1989).

Familia Phyllostomidae

Artibeus inopinatus (Davis and Carter 1964)

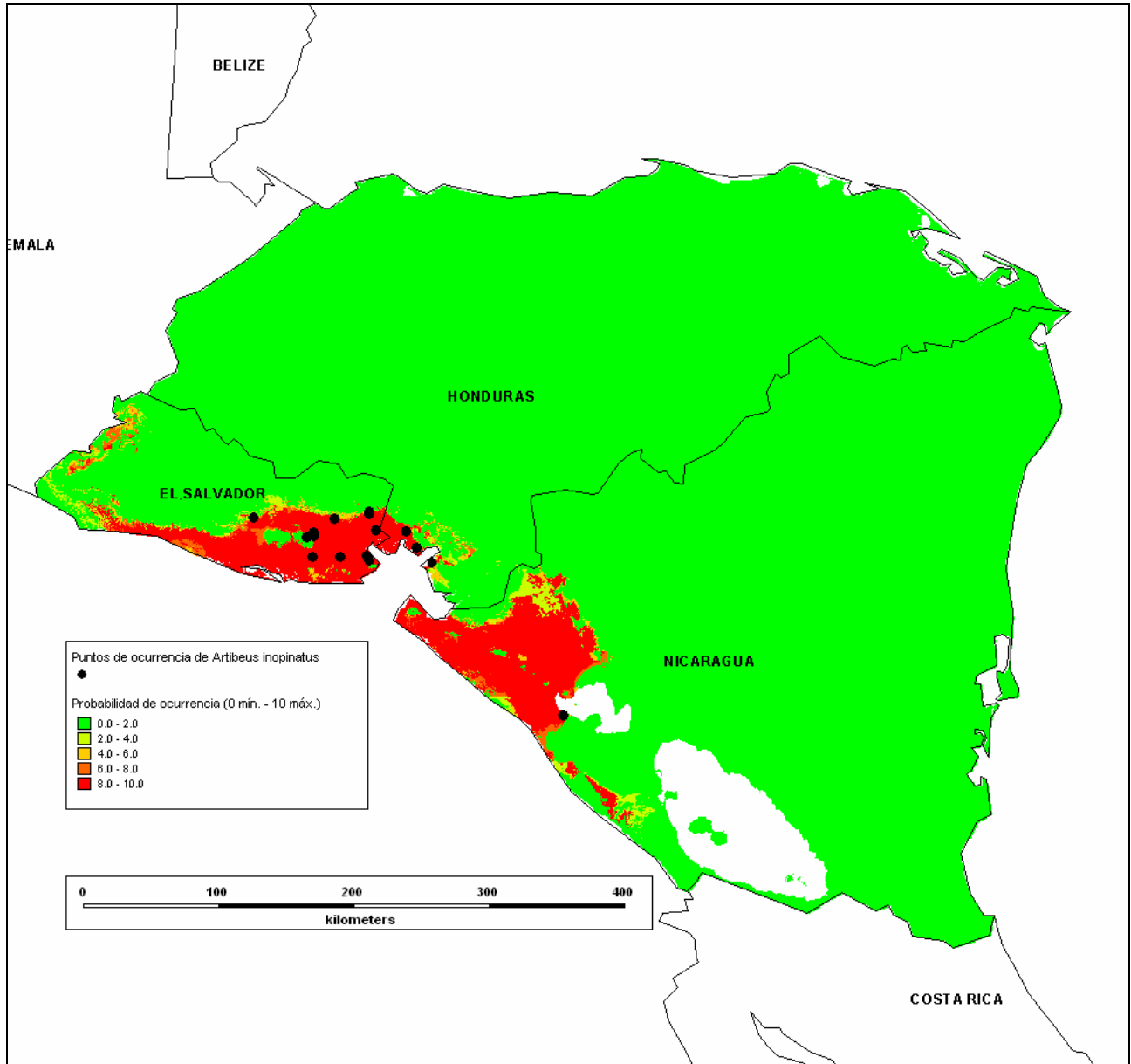


Figura 13. Distribución potencial de *Artibeus inopinatus*.

Se reportan puntos adicionales para Choluteca en Honduras (Hall 1981, Webster y Knox 1983) y San Francisco y León en Nicaragua.

***Chrotopterus auritus* (Peters 1856)**

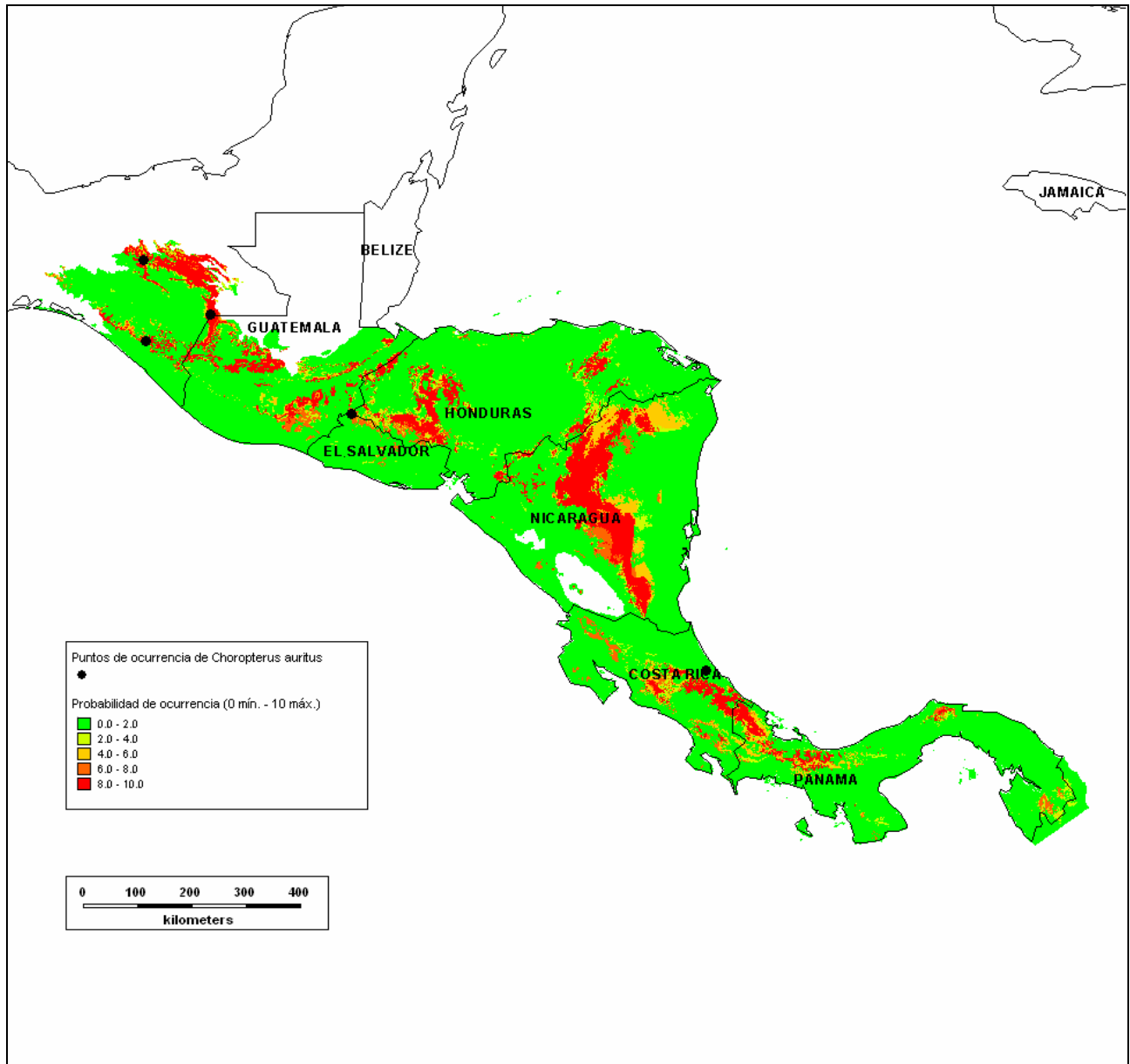


Figura 14. Distribución potencial de *Chrotopterus auritus*.

La subespecie que corresponde para América Central es *C. auritus auritus* (Medellín 1989). Hall reporta varios puntos de ocurrencia adicionales (Hall 1981): Lancetilla en Honduras, Finca La Lola, La Selva (Timm et al. 1989) y Reserva Indígena Cocles en Costa Rica, Armila y Cerro Azul en Panamá, Santa María de Ostuma en Nicaragua, Sacapulas en Guatemala, Barra de Santiago en El Salvador.

Diaemus youngi (Jentink 1893)

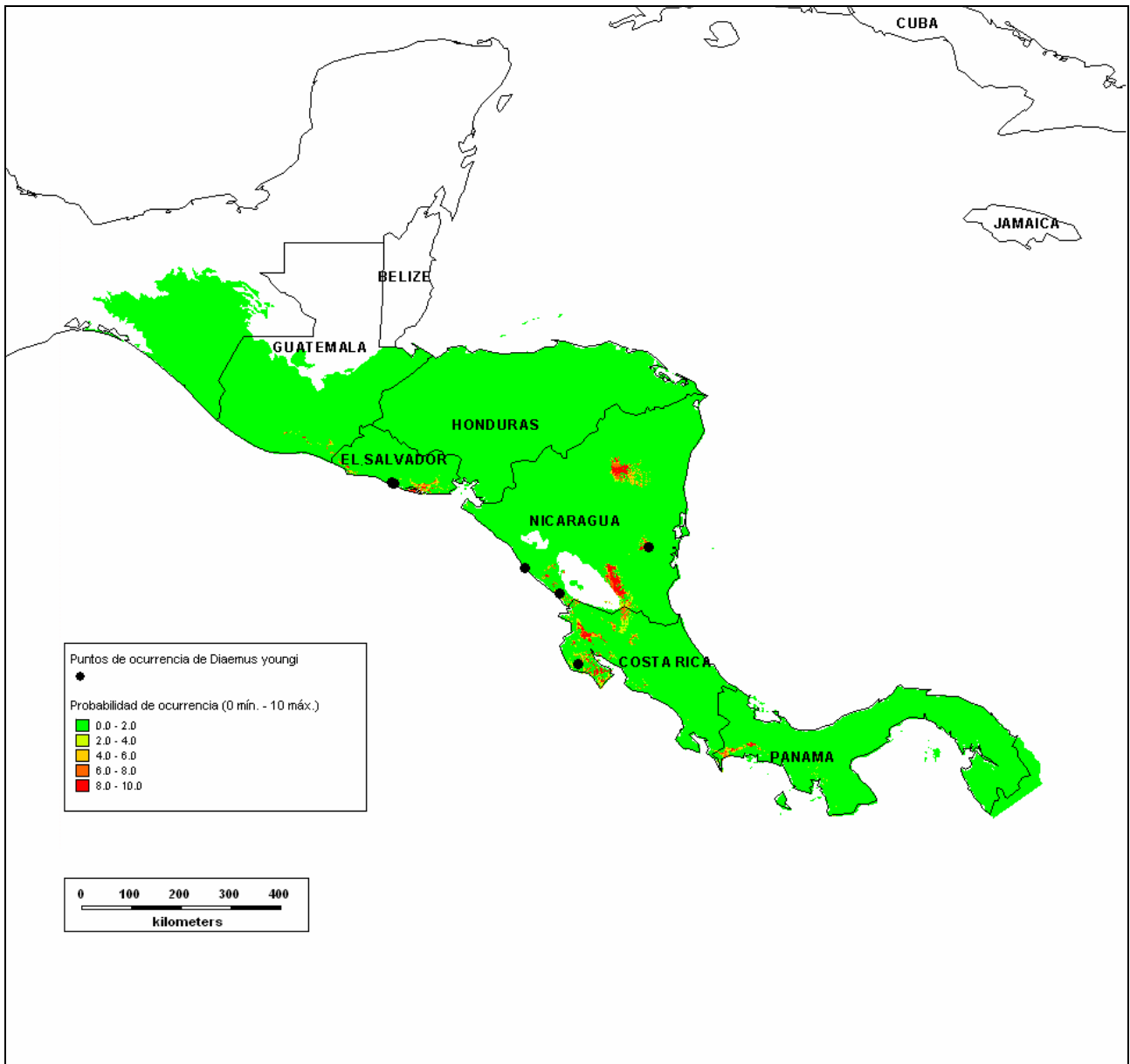


Figura 15. Distribución potencial de *Diaemus youngi*.

Un punto ubicado en Nicaragua no está siendo predicho correctamente. Hall reporta más puntos de ocurrencia en la Finca La Pacífica en Costa Rica y la Isla Bastimentos en Panamá (Hall 1981).

***Macrophyllum macrophyllum* (Schinz 1821)**

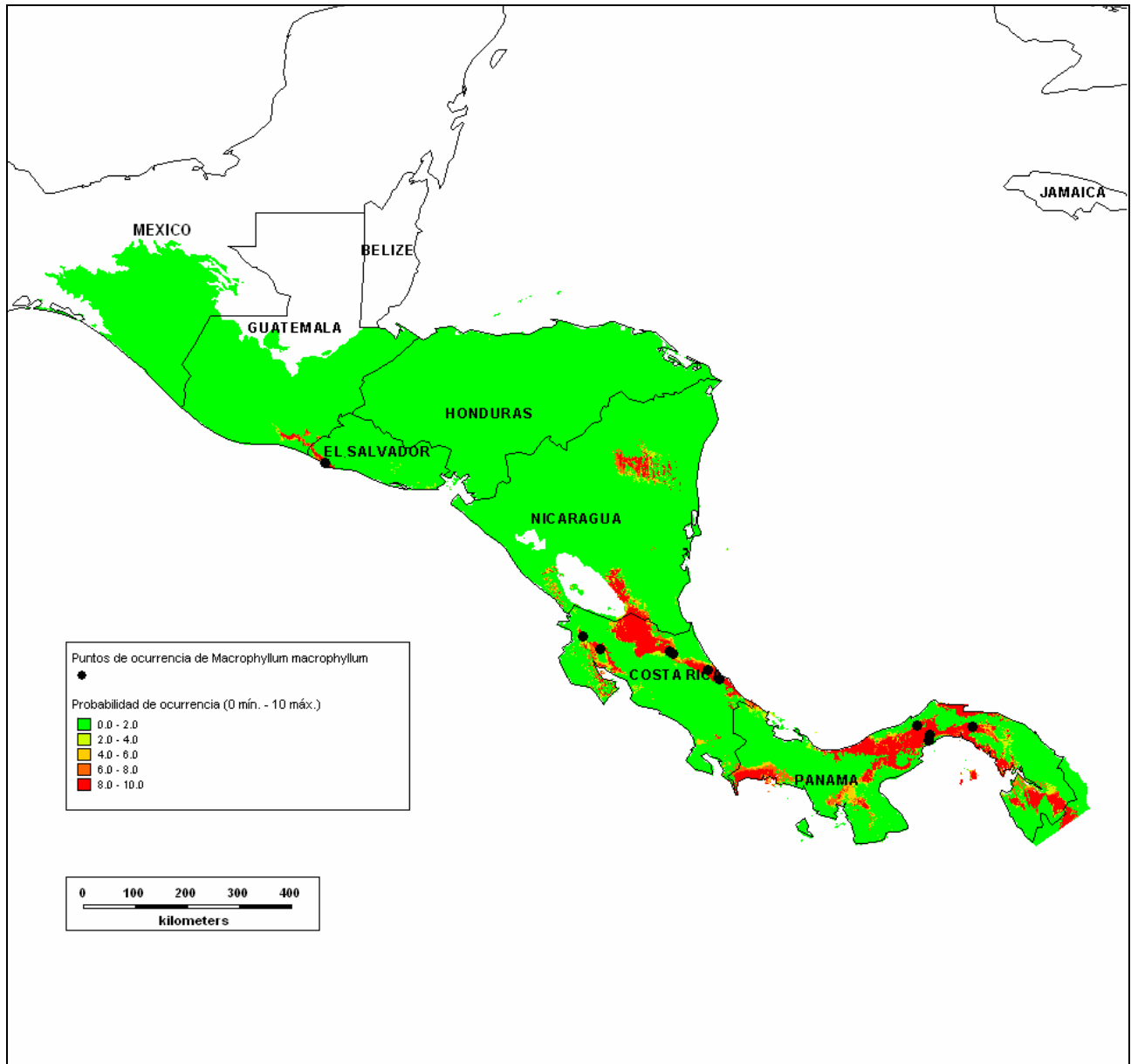


Figura 16. Distribución potencial de *Macrophyllum macrophyllum*.

Hall reporta puntos adicionales en (Hall 1981): Honduras: Lancetilla 40 m., cerca de Río Sicre; Nicaragua: Cacao, 22 km. por la calle W Muelle de los Bueyes, 400 ft; Panamá: Cerro Hoya; Costa Rica: Río Colorado 9 km. N a lo largo de la carretera Interamericana de Liberia y 4 km. E Carretera Interamericana 150 m; El Salvador: Cueva Hedionda.

Trachops cirrhosus (Spix 1823)

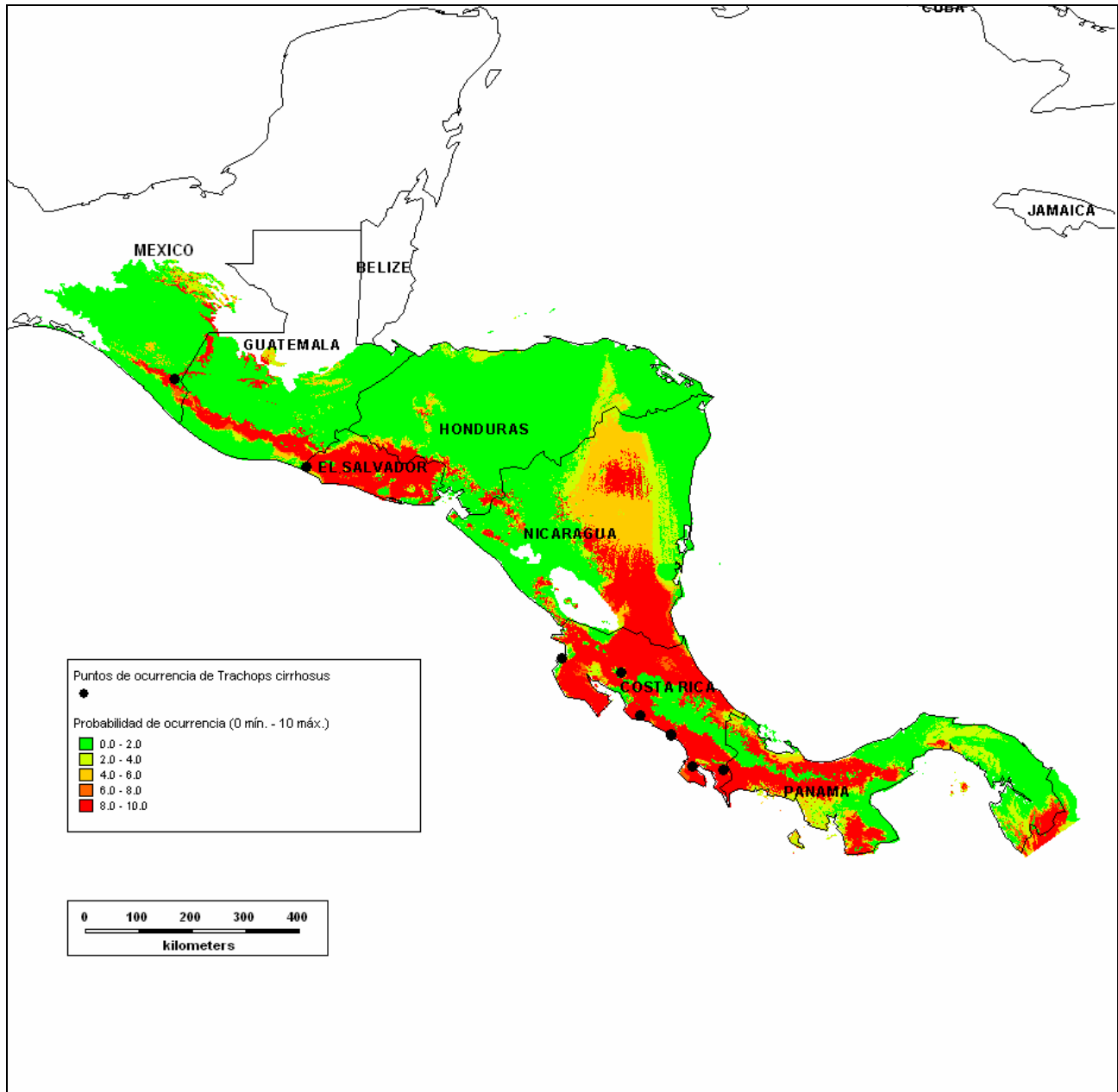


Figura 17. Distribución potencial de *Trachops cirrhosus*.

Hall (Hall 1981) reconoce 2 subespecies, mientras que Cramer (Cramer et al. 2001) reconoce 3. 2 están en América Central: *T. c. cirrhosus* (va desde el sur del lago de Nicaragua hasta Panamá) y *T. c. coffini* (desde el sur de México hasta el sur del lago de Nicaragua).

Hall (Hall 1981) reporta más puntos de ocurrencia en Panamá: Isla Bastimentos, Armila y Guanico.

Trachops cirrhosus coffini

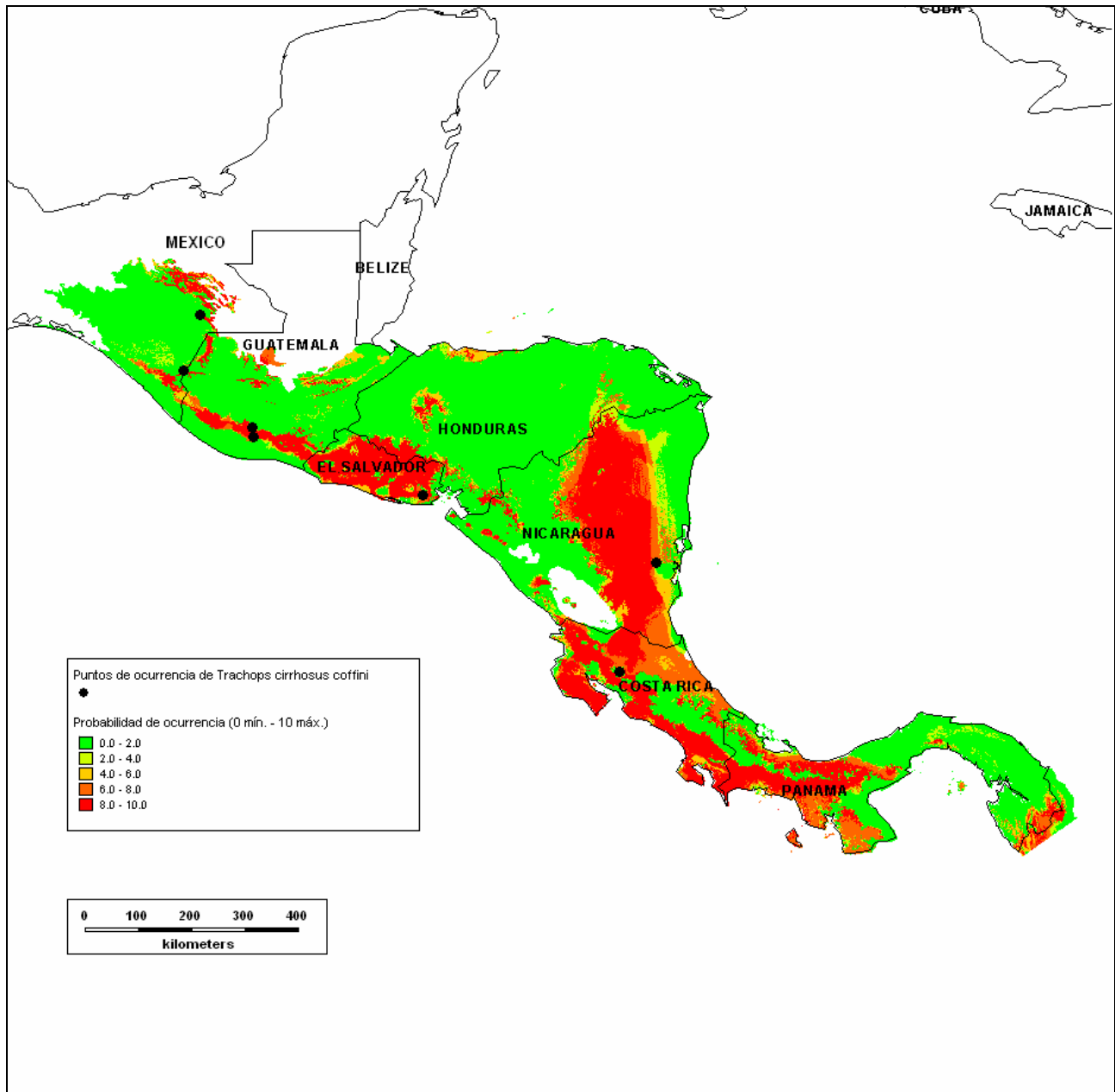


Figura 18. Distribución potencial de *Trachops cirrhosus coffini*.

Es una subespecie de distribución amplia en América Central, sin embargo, el punto en Costa Rica no coincide con el criterio que afirma que solamente se le puede encontrar de la mitad del lago de Nicaragua hacia el norte.

Hall añade los siguientes puntos de ocurrencia (Hall 1981): Tikal en Guatemala, Lancetilla en Honduras, Cara de Mono y Río Coco en Nicaragua.

Familia Tapiridae

Tapirus bairdii (Gill 1865)

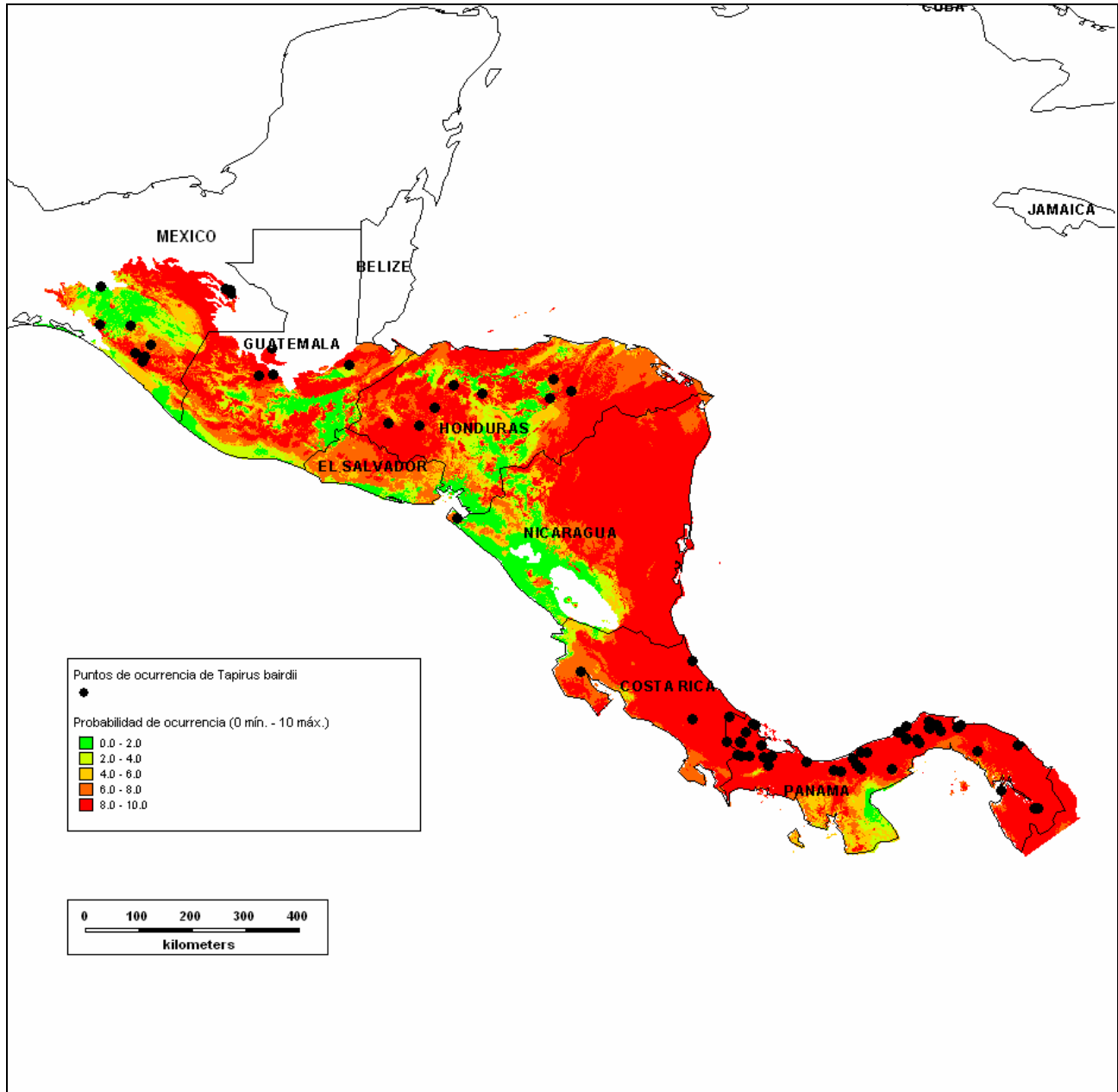


Figura 19. Distribución potencial de *Tapirus bairdii*.

El mapa muestra correctamente la distribución de la especie. Para El Salvador, Reid deja la incógnita de la distribución de la especie en ese país (Reid 1997). Hall sí lo considera parte del área de distribución (Hall 1981).

Familia Vespertilionidae

Rhogeessa genowaysi (Baker 1984)

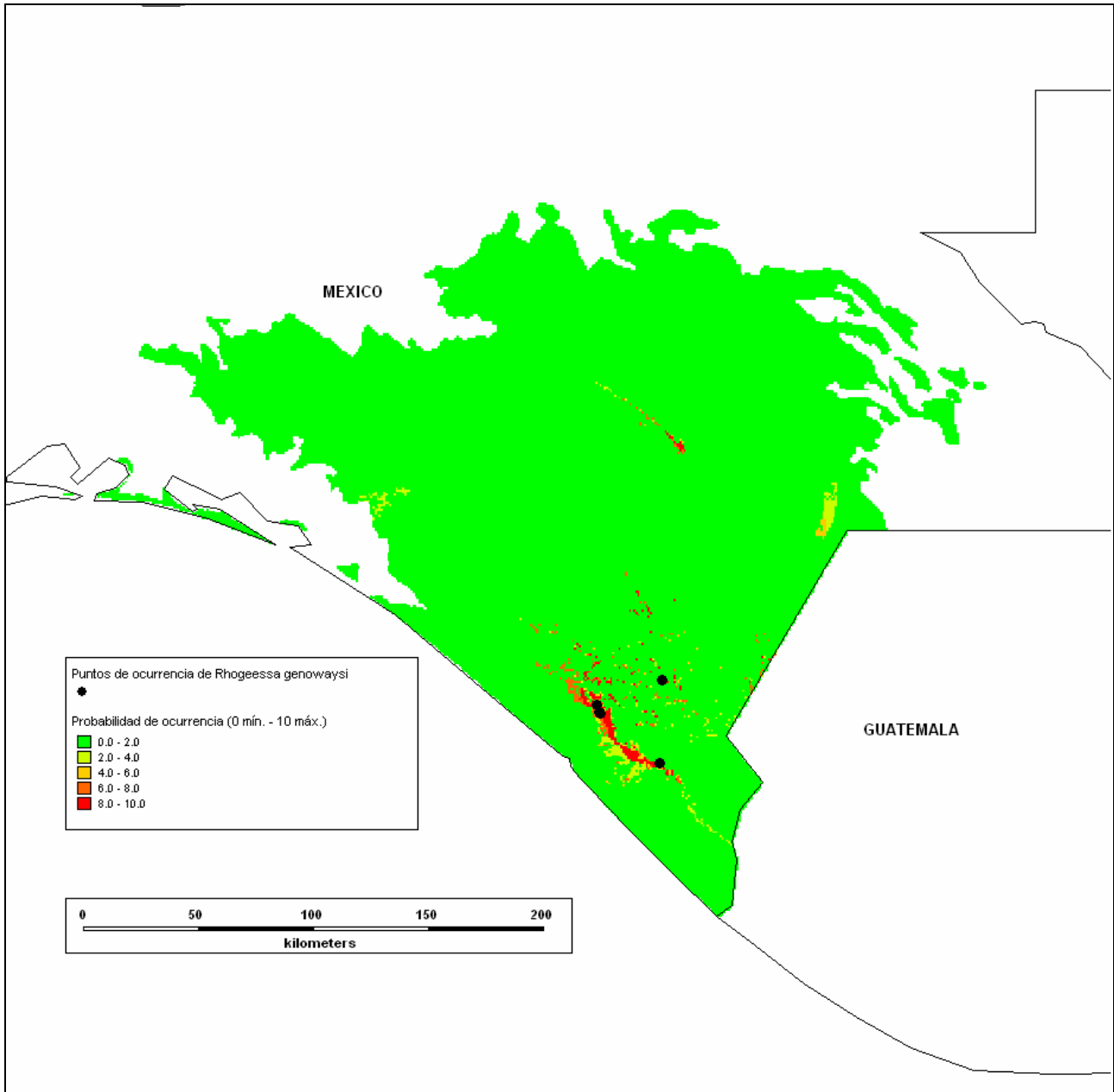


Figura 20. Distribución potencial de *Rhogeessa genowaysi*.

Solamente se encuentra en las tierras bajas del Pacífico en el sur de Chiapas (Simmons). Se distingue de *R. tumida* solo por una diferencia cromosomal (Simmons).

Bibliografía

- Bucher J. E. & R. S. Hoffmann. 1980. *Caluromys derbianus*. Mammalian Species, N° 140.
- Carleton M. D. & G. G. Musser. 2005. Order Rodentia. Pp. 745-1531 in: Mammal species of the world: A taxonomic and geographic reference, 3rd edition. (D. E. Wilson and D. M. Reeder, eds.) Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland.
- Carrillo, E., G. Wong & J. Sáenz. 2000. Mamíferos de Costa Rica. INBIO, San José, Costa Rica. 248 pp.
- Cramer M. J., M. R. Willing & C. Jones. 2001. *Trachops cirrhosus*. Mammalian Species, N° 656.
- Hall, E. R. 1981. The Mammals of North America. 2nd ed. John Wiley and Sons, New York. xv + 1-600 + 90 p.
- Harrison D. L. 1975. *Macrophyllum macrophyllum*. Mammalian Species, N° 62.
- Medellín R. A. 1989. *Chrotopterus auritas*. 1989. Mammalian Species, N° 343.
- Reid, F. A. 1997. A field guide to the mammals of Central America & Southeast México. Oxford University Press, New York.
- Romo E. & A. Horvath. 2005. *Peromyscus zarhynchus*. in: Los mamíferos silvestres de México (G. Ceballos & G. Oliva, eds.) Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.
- Simmons, N. B. 2005. Order Chiroptera. Pp. 312-529 in: Mammal species of the world: A taxonomic and geographic reference, 3rd edition. (D. E. Wilson and D. M. Reeder, eds.) Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland.
- Timm, R. M., D. E. Wilson, B. L. Clauson, R. K. LaVal & C. S. Vaughan. 1989. Mammals of the La Selva- Braulio Carrillo complex, Costa Rica. North American Fauna 75: 1-162.
- Webster W. D., & J. K. Jones. 1983. *Artibeus hirsutus* and *Artibeus inopinatus*. 1983. Mammalian Species, N° 199.