

# **Distribución de los murciélagos de Honduras según el uso de la tierra**

**Allison Marcela Rivas Peñate**

**Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano  
Honduras**

Noviembre, 2013

ZAMORANO  
CARRERA DE INGENIERÍA EN AMBIENTE Y DESARROLLO

# **Distribución de los murciélagos de Honduras según el uso de la tierra**

Proyecto especial de graduación presentado como requisito parcial para optar  
al título de Ingeniera en Ambiente y Desarrollo en el  
Grado Académico de Licenciatura

Presentado por

**Allison Marcela Rivas Peñate**

**Zamorano, Honduras**

Noviembre, 2013

# Distribución de los murciélagos de Honduras según el uso de la tierra

Presentado por:

Allison Marcela Rivas Peñate

Aprobado:

---

José Manuel Mora, Ph.D.  
Asesor principal

---

Laura Suazo, Ph.D.  
Directora  
Departamento de Ambiente  
y Desarrollo

---

Lucía López, M.Sc.  
Asesora

---

Raúl Zelaya, Ph.D.  
Decano Académico

## Distribución de los murciélagos de Honduras según el uso de la tierra

Allison Marcela Rivas Peñate

**Resumen:** Los murciélagos son los únicos mamíferos voladores lo que los hace una herramienta valiosa en el estudio de los impactos de la deforestación y la fragmentación del hábitat. Los mapas de uso de la tierra se pueden utilizar como herramientas para identificar el área en el que se distribuyen diferentes especies. El objetivo principal del presente estudio fue determinar la distribución de los murciélagos de Honduras y el riesgo en que se encuentran ciertas especies en relación al uso de la tierra. Se obtuvieron varias bases de datos que contenían 1,428 individuos de 103. Las especies más comunes en las bases de datos fueron *Carollia perspicillata*, *Eptesicus furinalis*, *Pteronotus personatus* y *Molossus rufus* (28% del total de los individuos). Dichas especies son predominantemente frugívoras e insectívoras. Los departamentos en que más número de individuos han sido recolectados fueron Colón, Francisco Morazán y Lempira. El uso de tierra en el que más individuos fueron recolectados fue en el área de uso agropecuario. Debido al avance de la frontera agrícola y ganadera, la mayoría de los datos que se tomaron en los primeros años de las bases de datos, ahora aparecen en este uso. Especies como *Uroderma bilobatum*, *Chiroderma villosum*, *Lasiurus ega*, *Saccopteryx leptura*, *Glossophaga leachii*, *Pteronotus personatus*, *Pteronotus davyi*, *Anoura geoffroyi*, *Centurio senex*, *Noctilio leporinus* y *Vampyrum spectrum* presentan mayor amenaza ya que su hábitat preferido es el bosque. No obstante, los sitios donde un alto número de individuos de estas especies fueron recolectados ahora son de uso agropecuario y agrocomercial.

**Palabras clave:** Diversidad de especies, fragmentación del hábitat, uso agropecuario, uso agrocomercial.

**Abstract:** Bats are the only mammals able to fly which make them a valuable tool in the study of the impacts of deforestation and habitat fragmentation. Maps of land use can be used as tools to identify the area in which different species are distributed. The main objective of this study was to determine the distribution of Honduras bats species and the risk that certain species have related to Honduras land use. Several databases were obtained that contained 1,428 individuals of 103 species. The most common species in the databases were *Carollia perspicillata*, *Eptesicus furinalis*, *Pteronotus personatus* and *Molossus rufus* (28% of all individuals). These species are mainly frugivores and insectivores. The departments where most number of individuals has been collected were Colón, Francisco Morazán and Lempira. The land use in which more individuals were collected was in the area for agricultural use. Due to the advancement of the agricultural frontier, most of the data taken in the early years of databases now appear in this land use. Species like *Uroderma bilobatum*, *Chiroderma villosum*, *Lasiurus ega*, *Saccopteryx leptura*, *Glossophaga leachii*, *Pteronotus personatus*, *Pteronotus davyi*, *Anoura geoffroyi*, *Centurio senex*, *Noctilio leporinus* and *Vampyrum spectrum* present greater threat since they prefer forest habitats. However, the places where a large number of individuals of these species were collected now are in land uses like agribusiness and agricultural.

**Keywords:** Agribusiness use, agricultural use, diversity of species, habitat fragmentation.

## CONTENIDO

Portadilla .....	i
Página de firmas .....	ii
Resumen .....	iii
Contenido .....	iv
Índice de cuadros, figuras y anexos.....	v
<b>1 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>2 MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>3</b>
<b>3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>4 CONCLUSIONES.....</b>	<b>41</b>
<b>5 RECOMENDACIONES .....</b>	<b>42</b>
<b>6 LITERATURA CITADA.....</b>	<b>43</b>

## ÍNDICE DE CUADROS, FIGURAS Y ANEXOS

Cuadros	Página
1. Comparación entre los departamentos y el número de individuos presentes.....	4
2. Familias de murciélagos y número de individuos identificados en 17 departamentos de Honduras. ....	10
3. Especies de murciélagos encontradas una sola vez y su localización por departamento según varias bases de datos. Honduras, 2013. ....	17
4. Especies de murciélagos de Honduras y su estado de amenaza según la Lista Roja de IUCN.....	40

Figuras	Página
1. Comparación de los usos de la tierra y el número de murciélagos identificados en cada uso según varias bases de datos. Honduras, 2013.....	5
2. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de Francisco Morazán según varias bases de datos. Honduras, 2013. ....	7
3. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de Choluteca según varias bases de datos. Honduras, 2013. ....	9
4. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de Valle según varias bases de datos. Honduras, 2013.....	12
5. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de Colón según varias bases de datos. Honduras, 2013. ....	14
6. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de Lempira según varias bases de datos. Honduras, 2013.....	16
7. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de Olancho según varias bases de datos. Honduras, 2013.....	18
8. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de Comayagua según varias bases de datos. Honduras, 2013. ....	19
9. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de Intibucá según varias bases de datos. Honduras, 2013. ....	21
10. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de La Paz según varias bases de datos. Honduras, 2013. ....	23
11. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de Ocotepeque según varias bases de datos. Honduras, 2013. ....	25

12. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de El Paraíso según varias bases de datos. Honduras, 2013. ....	27
13. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de Santa Bárbara según varias bases de datos. Honduras, 2013. ....	29
14. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de Yoro según varias bases de datos. Honduras, 2013. ....	31
15. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de Atlántida según varias bases de datos. Honduras, 2013. ....	33
16. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de Gracias a Dios según varias bases de datos. Honduras, 2013. ....	35
17. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de Copán según varias bases de datos. Honduras, 2013. ....	37
18. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de Cortés según varias bases de datos. Honduras, 2013. ....	39

## 1. INTRODUCCIÓN

Es común considerar que la acción del ser humano es la principal fuerza reductora de la diversidad biológica. La reducción de áreas cubiertas por bosques, ha aumentado la tasa de extinción natural de las especies en estas áreas entre 1,000 y 10,000 veces (Claro y Filion 1998).

La deforestación y la fragmentación producen modificaciones en la disponibilidad y la configuración del hábitat. Las especies pueden o no ajustarse a dichos cambios (Mena 2010). El impacto de estas actividades puede ser medido mediante el estudio de grupos taxonómicos. Dichos grupos deben cumplir con ciertas características como el jugar papeles significativos en la estructura y la dinámica del bosque, tener un número de individuos tal que su conteo permita realizar análisis cuantitativos e incluir especies simpátricas o parasimpátricas (Brosset *et al.* 1996).

Los murciélagos han sido reconocidos como un grupo indicador de la perturbación antropogénica. Debido a su abundancia local, la riqueza de especies y la diversidad ecológica se les considera grandes bioindicadores (Fenton *et al.* 1992). El conocimiento de las comunidades de murciélagos permite explicar las consecuencias de las alteraciones en un ecosistema. Las alteraciones que han sido producidas por la adición, la remoción y la manipulación de los factores ambientales (Findley 1993).

Los murciélagos son los únicos mamíferos que gozan de movilidad comparable. Su capacidad de volar los hace una herramienta muy valiosa en el estudio de los impactos de la deforestación y la fragmentación del hábitat (Brosset *et al.* 1996). Las especializaciones alimenticias de los murciélagos y la importancia ecológica que tienen sus hábitos alimenticios, son ampliamente reconocidas. El consumo de insectos nocivos para la agricultura y la salud humana, la dispersión de las semillas y la polinización de las plantas son algunos de los indicadores de su importancia ecológica (Rojas *et al.* s.f).

Las especies de las subfamilias Stenodermatinae y Carollinae se benefician con cierto grado de perturbación y son abundantes en la vegetación secundaria. Por sus requerimientos de dieta, refugios y hábitat de forrajeo son identificadas en este tipo de vegetación (Castro-Luna *et al.* 2007). Sin embargo, la mayoría de las especies son afectadas por la pérdida de la vegetación. Por ejemplo *Artibeus glaucus* sería una especie potencialmente afectada. Al igual otras especies pequeñas de *Artibeus* que suelen usar principalmente el dosel del bosque (Peters *et al.* 2006).

Los murciélagos insectívoros son reconocidos como un grupo sensible y con respuesta negativa a la perturbación y la fragmentación. Debido a que dichos murciélagos son morfológicamente limitados a vuelos de corta distancia (Medellín *et al.* 2000). Estas especies son capaces de sobrevivir en los paisajes altamente fragmentados. Si el grado de aislamiento de los remanentes de bosque es bajo y si hay proximidad espacial a los bosques continuos más grandes la amenaza es menor (Meyer *et al.* 2008).

- Elaborar un análisis de los datos de distribución de los murciélagos de Honduras en relación al uso actual de la tierra.
- Asociar los sitios históricos de las recolectas de murciélagos con respecto al uso actual de la tierra.
- Inferir según la historia natural de cada especie cómo ha sido afectado su hábitat.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron nueve bases de datos de recolectas de murciélagos realizadas en Honduras, con un total de 1,428 individuos. Las bases de datos utilizadas se obtuvieron de: Museo Americano de Historia Natural, Museo Field de Historia Natural, Museo de la Universidad de Texas Tech, Museo Nacional de Historia Natural del Instituto Smithsonian, Museo de Harvard, Museo de la Zoología de los Vertebrados de Berkeley, Museo Field de Historia Natural de Chicago, capturas del biólogo Bruce Miller y capturas acústicas por el mismo autor. Las primeras siete se encuentran disponibles en línea y las últimas dos en el Centro Zamorano de Biodiversidad.

Cada base de datos contaba con información detallada de los lugares de muestreo: los puntos de latitud y longitud en coordenadas geográficas, las fechas de recolección que datan desde 1922 hasta 2013, la identificación por nombre científico de cada individuo y su familia respectiva. En algunos casos se indicaba el sexo y el método por el cual se realizaron las capturas.

Las bases de datos fueron analizadas con el programa ArcGIS® 9.3. Se realizó un cambio de coordenadas geográficas a coordenadas planas (UTM) para colocar los puntos sobre el mapa de usos de la tierra de Honduras. El mapa de usos de la tierra de Honduras se obtuvo del Sistema Nacional de Información Territorial (SINIT). Se utilizó el mapa del año 2003, el cual fue validado en el año 2009.

Se realizaron cortes por cada departamento para mejorar la calidad del mapa debido a la escala del mapa de usos de la tierra. Se tomaron en cuenta 17 departamentos, no se incluyó a las Islas de la Bahía, debido a la deficiencia de datos para este departamento. Para realizar un mejor análisis de los datos en ArcGIS® 9.3, se elaboró una tabla de intersección entre los departamentos, los tipos de usos de la tierra y los individuos capturados en cada punto.

El mapa de usos de la tierra se utilizó para identificar los usos en dónde fueron recolectados los individuos. La identificación permitió determinar el posible riesgo en que se encuentran algunas especies de murciélagos. Se identificaron 10 usos diferentes de la tierra: acuicultura, agrocomercial, agropecuario, áreas urbanas (no considerado en todos los departamentos), bosque de mangle, bosque latifoliado, bosque pinar denso, bosque pinar ralo, bosque seco y matorrales.

Adicionalmente se hizo una evaluación de las especies de murciélagos en peligro en Honduras. Esta evaluación se realizó mediante la Lista Roja de la IUCN.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se obtuvo un total de 1,428 individuos de las 101 especies reportadas para Honduras (Marineros y Martínez 1985), más dos reportadas recientemente (Mora y López 2010, Mora 2012). No obstante al haber algunos individuos en las bases de datos a nivel de subespecies el total de taxa incluidos en los mapas fueron 110. Los murciélagos incluidos en las bases de datos analizados pertenecen a seis familias: Emballonuridae, Molossidae, Mormoopidae, Noctilionidae, Phyllostomidae y Vespertilionidae. La mayor cantidad de individuos (770) son de la familia Phyllostomidae.

Los departamentos en que más número de individuos se recolectaron fueron Colón, Francisco Morazán y Lempira, con totales de 359, 375 y 224 respectivamente (Cuadro 1). Francisco Morazán fue uno de los departamentos que tuvo más incidencia de individuos recolectados. Esto se debe a la localización de la Escuela Agrícola Panamericana (Zamorano) en este departamento. Un alto número de las especies que se identificaron se ubicaron particularmente en dicha zona. Choluteca es de los departamentos con más uso agropecuario. Por su uso agropecuario se convirtió en un departamento de especial interés, debido al número de individuos que se recolectaron ahí y su uso de la tierra.

Cuadro 1. Comparación entre los departamentos y el número de individuos presentes.

<b>Departamentos</b>	<b>Número de murciélagos</b>
Atlántida	9
Choluteca	109
Colón	359
Comayagua	1
Copán	7
Cortés	19
El Paraíso	28
Francisco Morazán	375
Gracias a Dios	8
Intibucá	2
La Paz	2
Lempira	224
Ocatepeque	5
Olancho	90
Santa Bárbara	22
Valle	95
Yoro	73

Los usos de la tierra pueden indicar el riesgo potencial en que algunas comunidades de murciélagos se pueden encontrar. Esto debido al tipo de hábitat y su afectación. Los murciélagos son indicadores de las alteraciones que el ser humano causa en los ecosistemas (Pacheco *et al.* 2013).

El uso actual de la tierra en el que más recolectas de murciélagos se han dado fue el agropecuario (Figura 1). Debido al avance de la frontera agrícola y ganadera, un alto número de los datos que se tomaron en los primeros años de las bases de datos, ahora aparecen en este uso. La tasa de deforestación en Honduras se calcula en unas 86,000 ha por año (Robles Valle *et al.* 2000). Podría ser el caso que estas recolectas se hicieron en áreas boscosas y que ahora tengan otro uso. El segundo uso actual donde más individuos han sido recolectados es el bosque latifoliado (Figura 1).

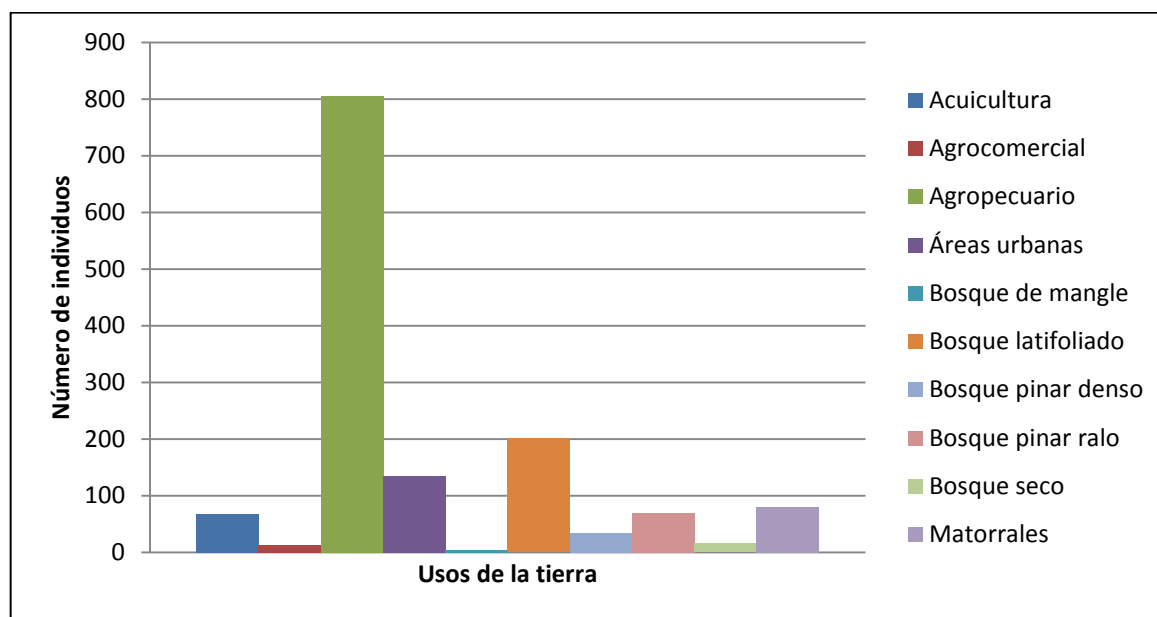


Figura 1. Comparación de los usos de la tierra y el número de murciélagos identificados en cada uso según varias bases de datos. Honduras, 2013.

Del análisis de las bases de datos se obtuvieron 17 mapas, uno por cada departamento. Las especies más comunes en las bases de datos fueron *Carollia perspicillata*, *Eptesicus furinalis*, *Pteronotus personatus* y *Molossus rufus* (28% de los individuos). Dichas especies tienen un hábito alimenticio dominante de frugívoros e insectívoros.

Las especies mencionadas, aparecen en la actualidad en el uso agropecuario. Su presencia pudo estar relacionada con la alta existencia de áreas de crecimiento secundario o regeneración natural. Esta área puede ser parte de sitios con una agricultura itinerante, la cual utiliza parcelas para agricultura que posteriormente son abandonadas, sometiéndose a procesos de regeneración. Este proceso aumenta la cantidad de hábitat para estas especies. A su vez promueven la creación de zonas de guamil (sucesión primaria) por medio de la dispersión de semillas de plantas pioneras (Rojas *et al.* s.f.).

En el departamento de Francisco Morazán (Figura 1) se identificaron 265 individuos de la familia Phyllosotomidae. En el uso agropecuario se recolectaron 132 individuos de la especie *Carollia perspicillata*. Este fue el departamento con la mayor cantidad de murciélagos filostómidos, seguido por 83 individuos de la familia Molossidae.

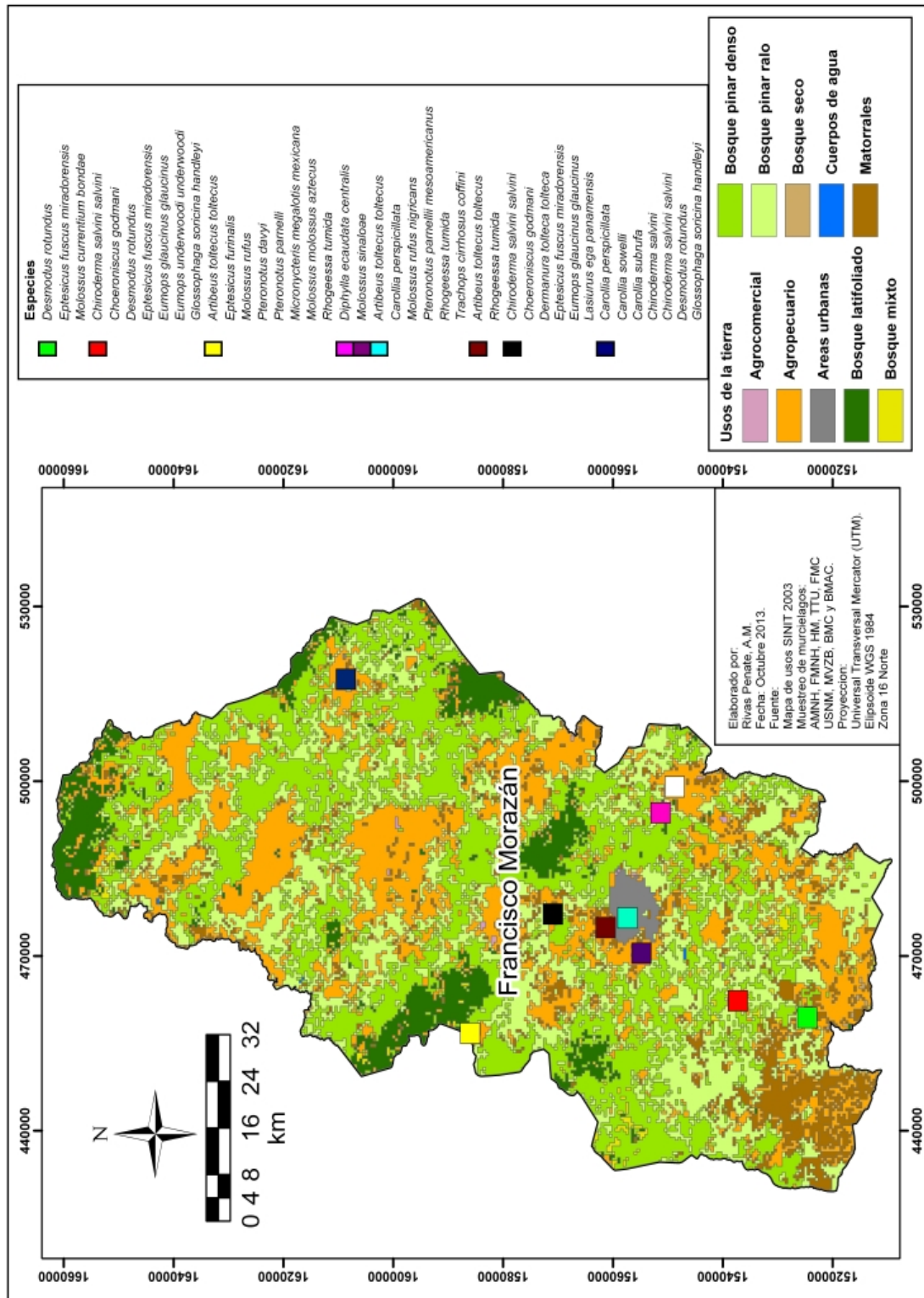


Figura 2. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de Francisco Morazán según varias bases de datos. Honduras, 2013.

Choluteca (Figura 3) es el departamento de Honduras con mayor tasa de deforestación (FAO 2002). Debido a que todos los murciélagos identificados fue en sitios que ahora tienen usos agrocomerciales y agropecuarios, se estableció como el departamento de mayor preocupación. En Choluteca se recolectaron 109 individuos pertenecientes a las familias Emballonuridae, Mormoopidae, Phyllostomidae y Vespertilionidae (Cuadro 2).

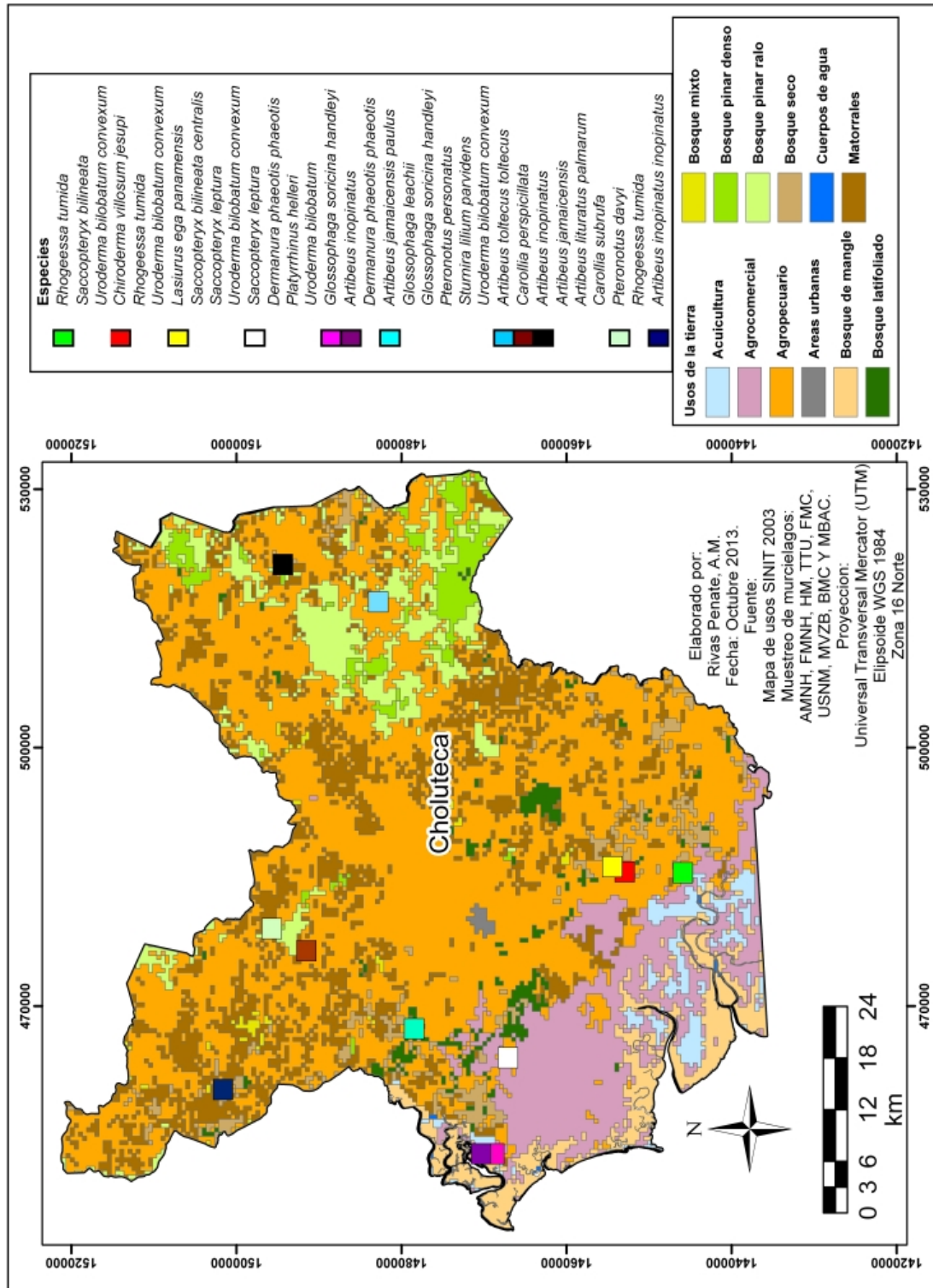


Figura 3. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de Choluteca según varias bases de datos. Honduras, 2013.

Cuadro 2. Familias de murciélagos y número de individuos identificados en 17 departamentos de Honduras.

Departamentos	Familias de murciélagos						
	Emballonuridae	Molossidae	Mormoopidae	Noctilionidae	Phyllostomidae	Vespertilionidae	Vespertilionidae
Atlántida		2			5		2
Choluteca	4		2		91		12
Colón	51	26	148		22		112
Comayagua					1		
Copán					7		
Cortés	2	4		1	12		
El Paraíso					27		1
Francisco Morazán		83	5		265		22
Gracias a Dios	1				5		2
Intibucá					2		
La Paz					2		
Lempira	30	19	31	1	131		12
Ocotepeque					4		1
Olancho	3	2	2	7	67		9
Santa Bárbara	2	11			8		1
Valle	5	2	2	1	81		4
Yoro	4	19	10		40		
<b>Total</b>	102	168	200	10	770		178

Cholulca es el departamento que más riesgo representa para las especies de murciélagos en conjunto con el departamento de Valle (Figura 4). Estos departamentos cuentan con la mayoría de su territorio en uso agrícola según los mapas de uso. Las especies más comúnmente identificadas en dichos departamentos fueron del género *Artibeus*. Los murciélagos que pertenecen a dicho género son especialistas de ambientes modificados (Pacheco *et al.* 2013).

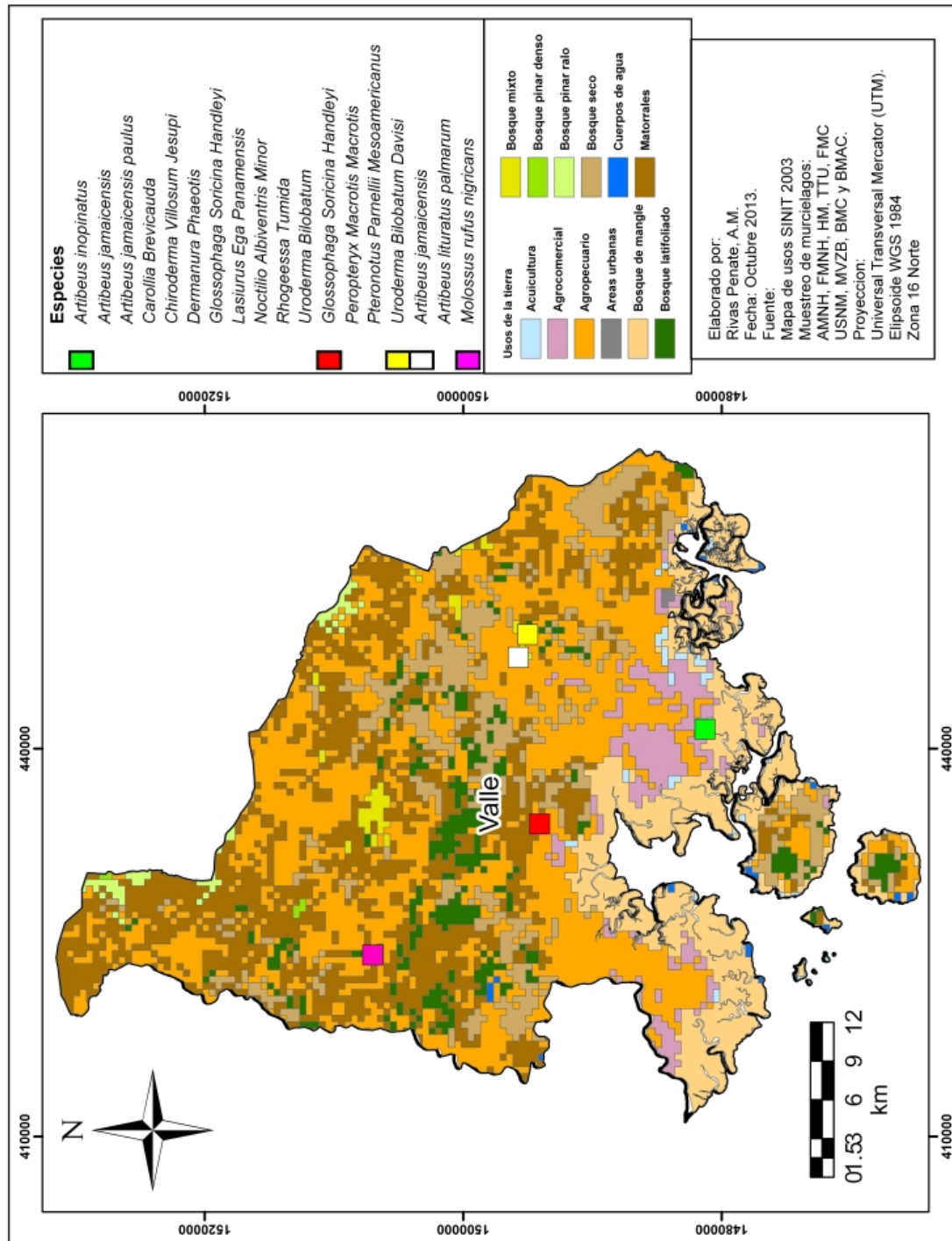


Figura 4. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de Valle según varias bases de datos. Honduras, 2013.

La especie *Molossus rufus* existe con mayor frecuencia en los usos que se han dado por cambios de origen antropogénico. En los departamentos de Colón (Figura 5) y Francisco Morazán se recolectaron 66 individuos de dicha especie. En Valle, Lempira y Francisco Morazán, se recolectaron 50 individuos de *Molossus rufus*. Esta especie no presenta mayor preocupación, debido a que su hábitat de refugios es en zonas perturbadas o cerca de los asentamientos humanos.

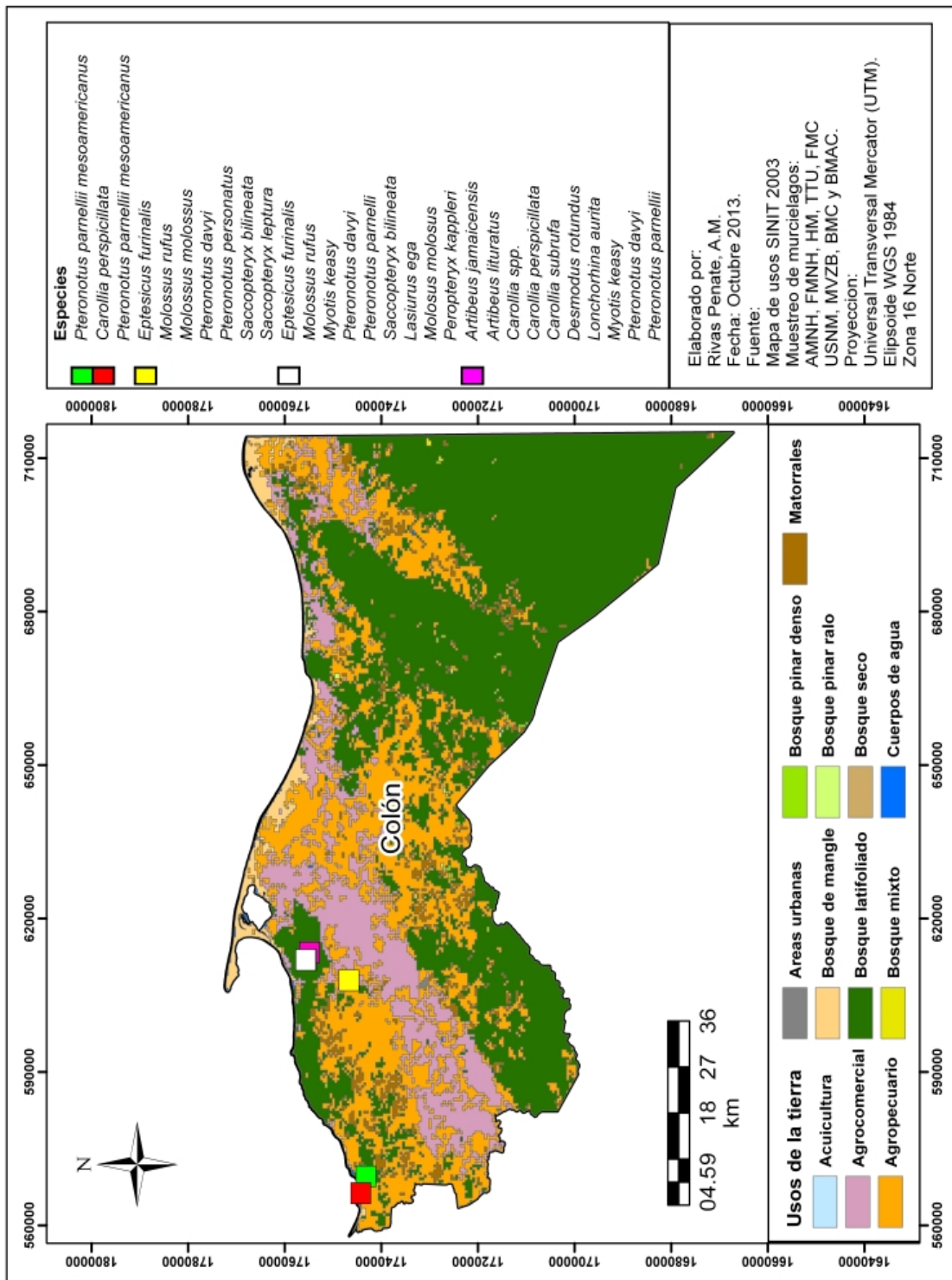


Figura 5. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de Colón según varias bases de datos. Honduras, 2013.

En el departamento de Lempira (Figura 6) se ubicaron dos recolectas de murciélagos en el uso de bosque latifoliado. En este departamento se identificaron las seis familias, lo que indica una mayor diversidad de especies. En Lempira se encontraron 23 especies, un alto número de estas especies fueron ubicadas en el uso de la tierra agropecuario.

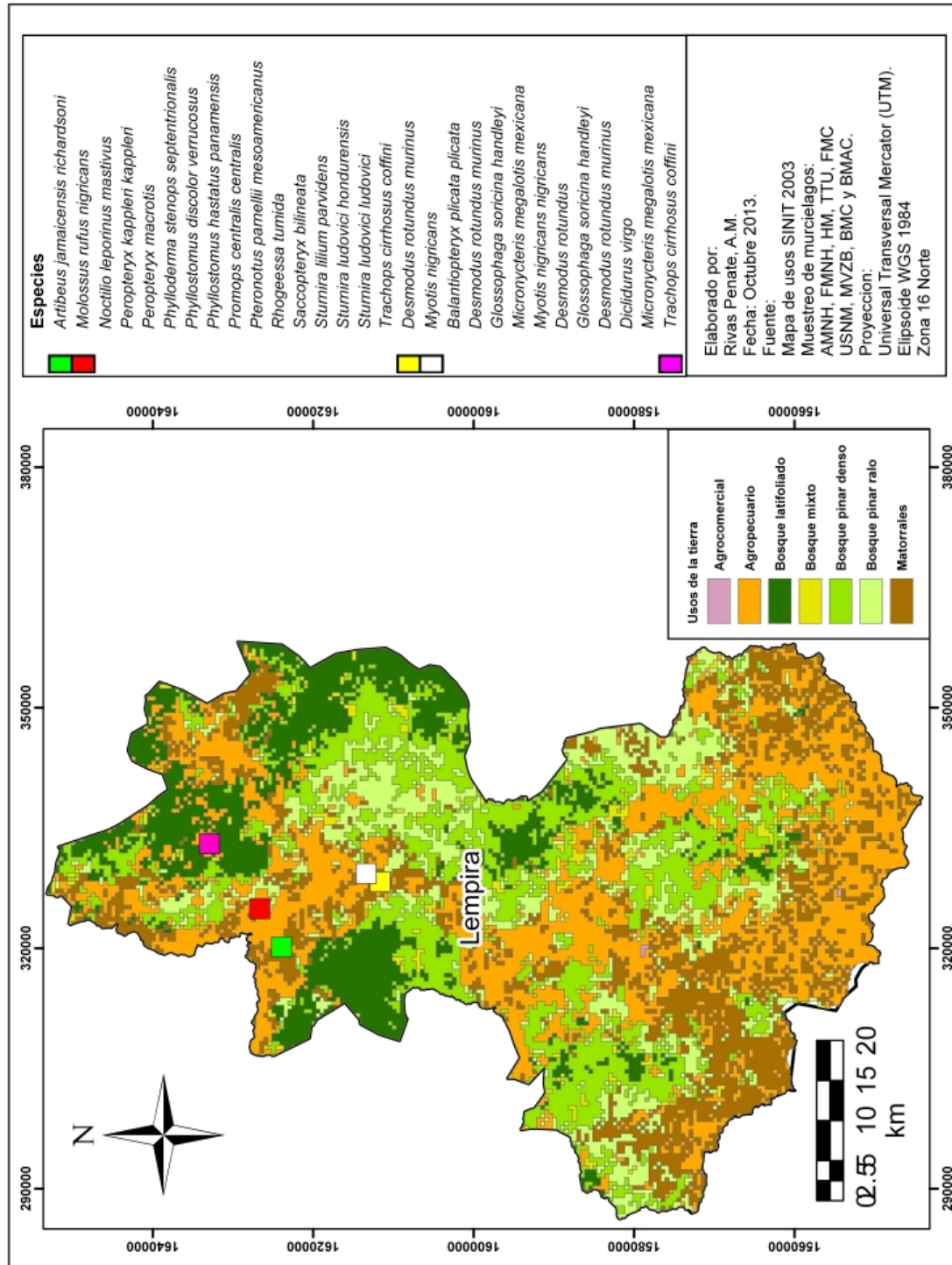


Figura 6. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de Lempira según varias bases de datos. Honduras, 2013.

Diecinueve especies fueron identificadas una sola vez en determinados departamentos (Cuadro 2). Olancho (Figura 7) fue el departamento en que se encontraron cinco de estas especies únicas. En el departamento de Yoro se ha recolectado una alta diversidad de especies, la mayoría comunes para Honduras. Este departamento fue el único en el que se identificó la especie *Artibeus nanus*.

Cuadro 3. Especies de murciélagos encontradas una sola vez y su localización por departamento según varias bases de datos. Honduras, 2013.

<b>Especie</b>	<b>Departamento</b>
<i>Artibeus nanus</i>	Yoro
<i>Carollia castanea</i>	Olancho
<i>Dermanura phaeotis</i>	Valle
<i>Diclidurus virgo</i>	Lempira
<i>Eptesicus furinalis gaumeri</i>	Atlántida
<i>Glossophaga commissarisi commissarisi</i>	Atlántida
<i>Lasiurus blossevilli teliotis</i>	Ocotepeque
<i>Lasiurus ega</i>	Colón
<i>Lichonycteris obscura</i>	Olancho
<i>Macrophyllum macrophyllum</i>	Gracias a Dios
<i>Micronycteris megalotis microtis</i>	Olancho
<i>Molossus currentium bondae</i>	Francisco Morazán
<i>Myotis keaysi pilosatibialis</i>	Santa Bárbara
<i>Myotis nigricans</i>	Lempira
<i>Phyllostomus hastatus</i>	Olancho
<i>Saccopteryx bilineata bilineata</i>	Lempira
<i>Saccopteryx bilineata centralis</i>	Choluteca
<i>Sturnira bogotensis</i>	Intibucá
<i>Trachops cirrhosus</i>	Colón
<i>Vampyrum spectrum</i>	Olancho

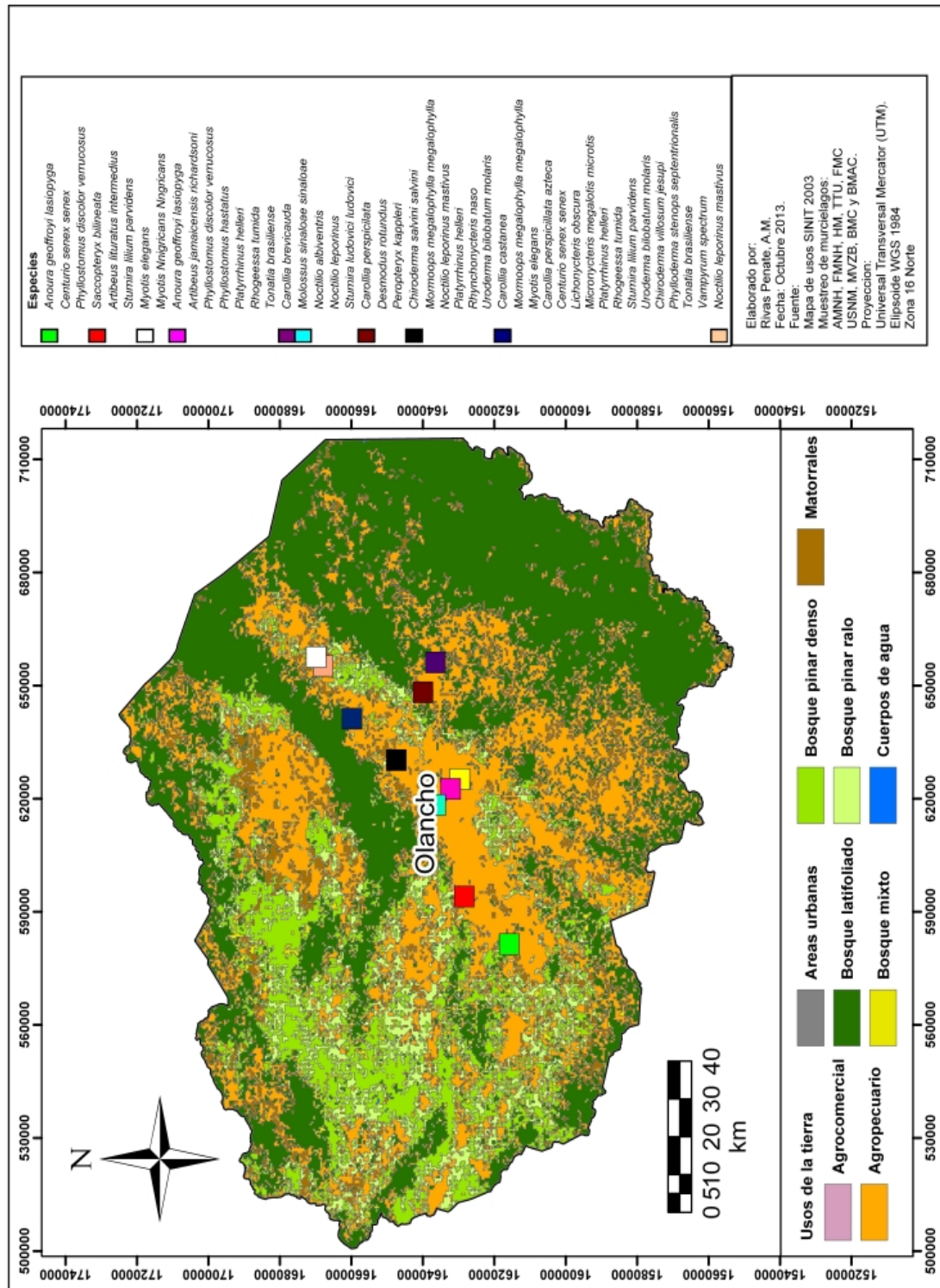


Figura 7. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de Olancho según varias bases de datos. Honduras, 2013.

En el departamento de Comayagua (Figura 8) se ha recolectado un solo individuo de la especie *Desmodus rotundus*. Esta especie fue ubicada en el uso de la tierra agropecuario.

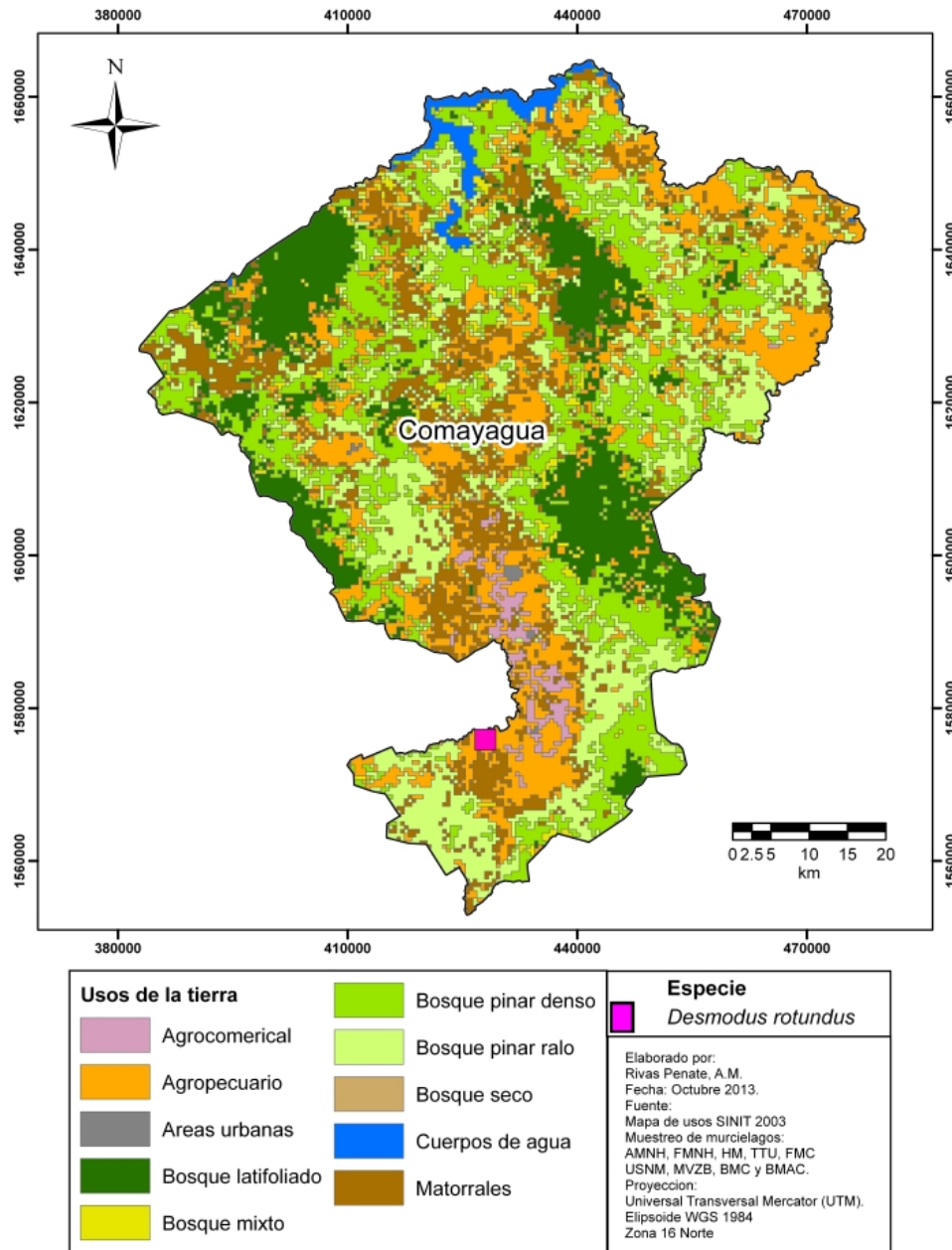


Figura 8. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de Comayagua según varias bases de datos. Honduras, 2013.

En Intibucá (Figura 9) se identificaron dos especies diferentes del género *Sturnira*, un individuo por cada especie. Las especies identificadas en ambos departamentos se encontraron en el uso de la tierra agropecuario. Ambas especies pertenecen a la subfamilia Stenoderminae (Phyllostomidae).

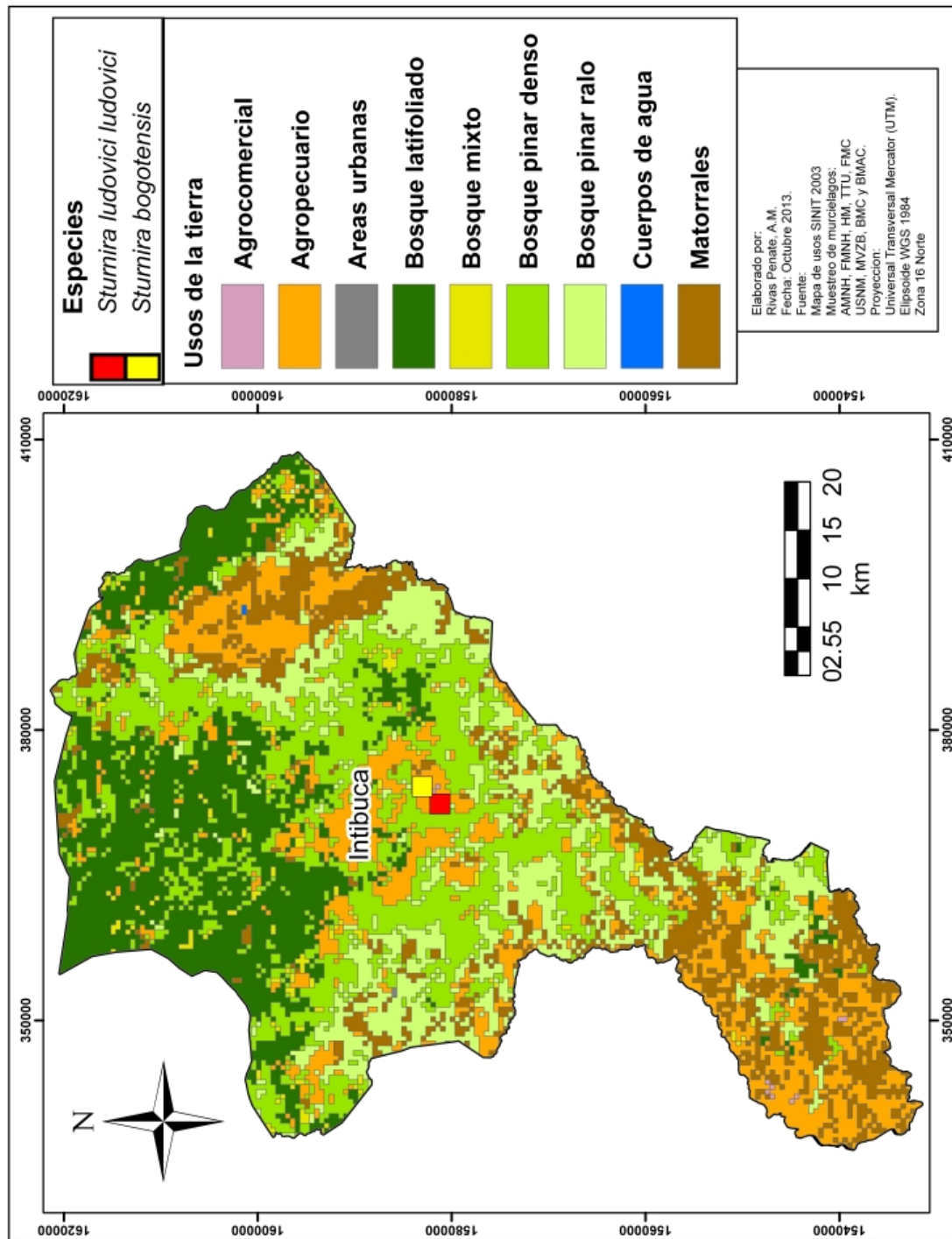


Figura 9. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de Intibucá según varias bases de datos. Honduras, 2013.

En La Paz (Figura 10) solo se identificó un punto de muestreo en el cual se encontraron dos especies diferentes. Este punto de muestreo se ubicó en un fragmento de uso de la tierra de bosque pinar denso. Las dos especies recolectadas pertenecen a la familia Phyllosotmidae. Esta familia se encuentra presente en todos los departamentos, con un total de 770 individuos.

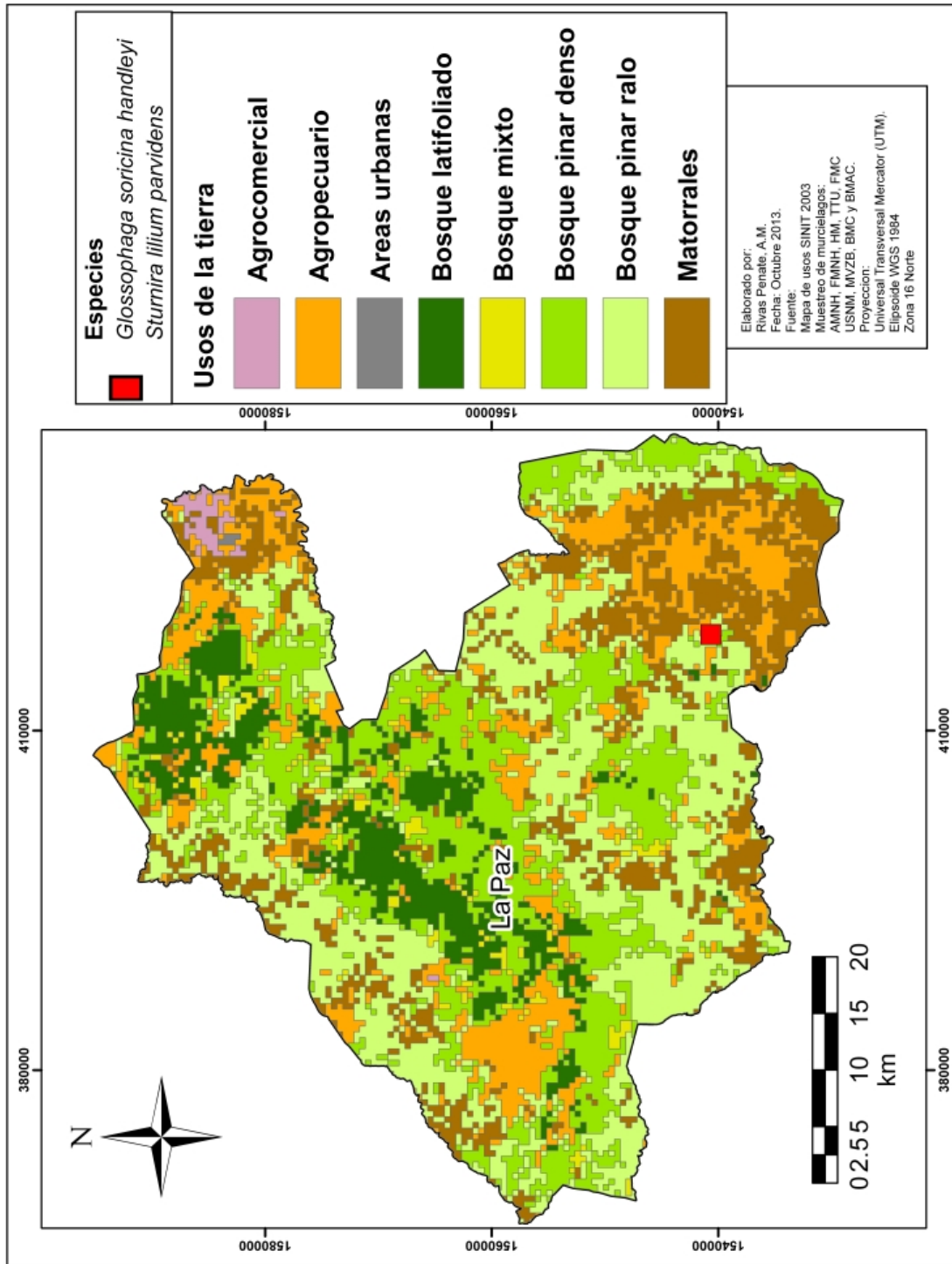


Figura 10. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de La Paz según varias bases de datos. Honduras, 2013.

En Ocoatepeque (Figura 11) se identificaron cinco individuos pertenecientes a dos especies. Cuatro individuos son de la especie *Glossophaga soricina* pertenecen a la subfamilia Glossophaginae (Phyllostomidae) y la especie *Lasiurus blossevilli* pertenece a la familia Vespertilionidae. Los puntos estaban ubicados en dos usos de la tierra diferentes, bosque latifoliado y agropecuario.

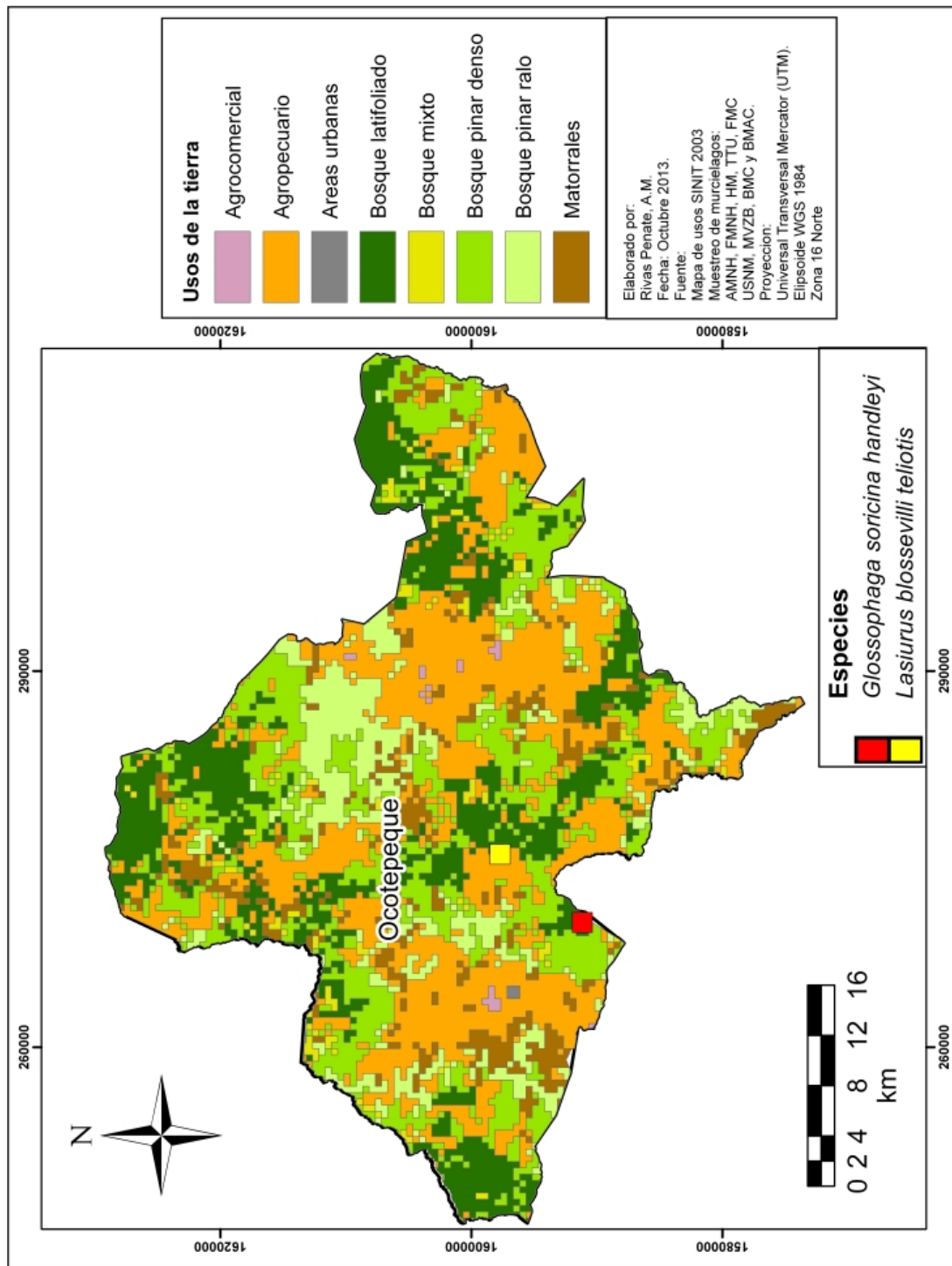


Figura 11. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de Ocotepaque según varias bases de datos. Honduras, 2013.

Los cuatro departamentos mencionados anteriormente cuentan con poca cantidad de individuos identificados. La deficiencia de datos fue el factor principal. En estos departamentos las especies identificadas no presentan mayor riesgo ya que el uso de la tierra en el que fueron ubicados coincide con el hábitat común de cada especie.

Las especies del género *Glossophaga* se encontraron distribuidas en casi todos los departamentos. El Paraíso (Figura 12) fue uno de los departamentos en el que más se identificaron individuos de este género. Trece individuos de los 28 que se identificaron en este departamento pertenecían a dicho género.

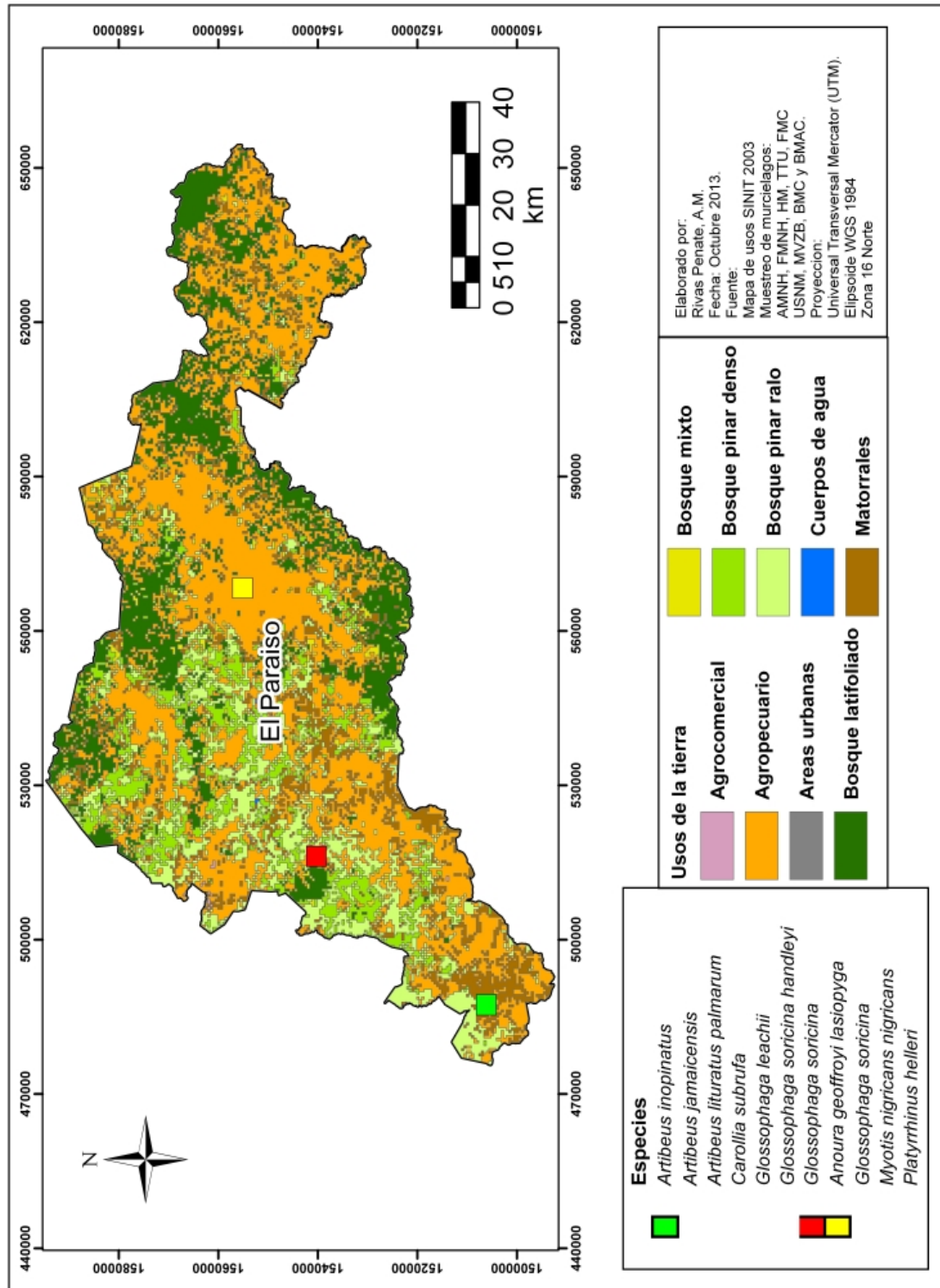


Figura 12. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de El Paraíso según varias bases de datos. Honduras, 2013.

Santa Bárbara (Figura 13) cuenta con 5,013 km<sup>2</sup> de área dedicada al uso de matorrales. Tres de los cinco puntos de recolectas de murciélagos, se ubicaron en el uso de la tierra mencionado. Las especies encontradas en este departamento son especialistas de dicho uso, por lo que no presentarían mayor amenaza.

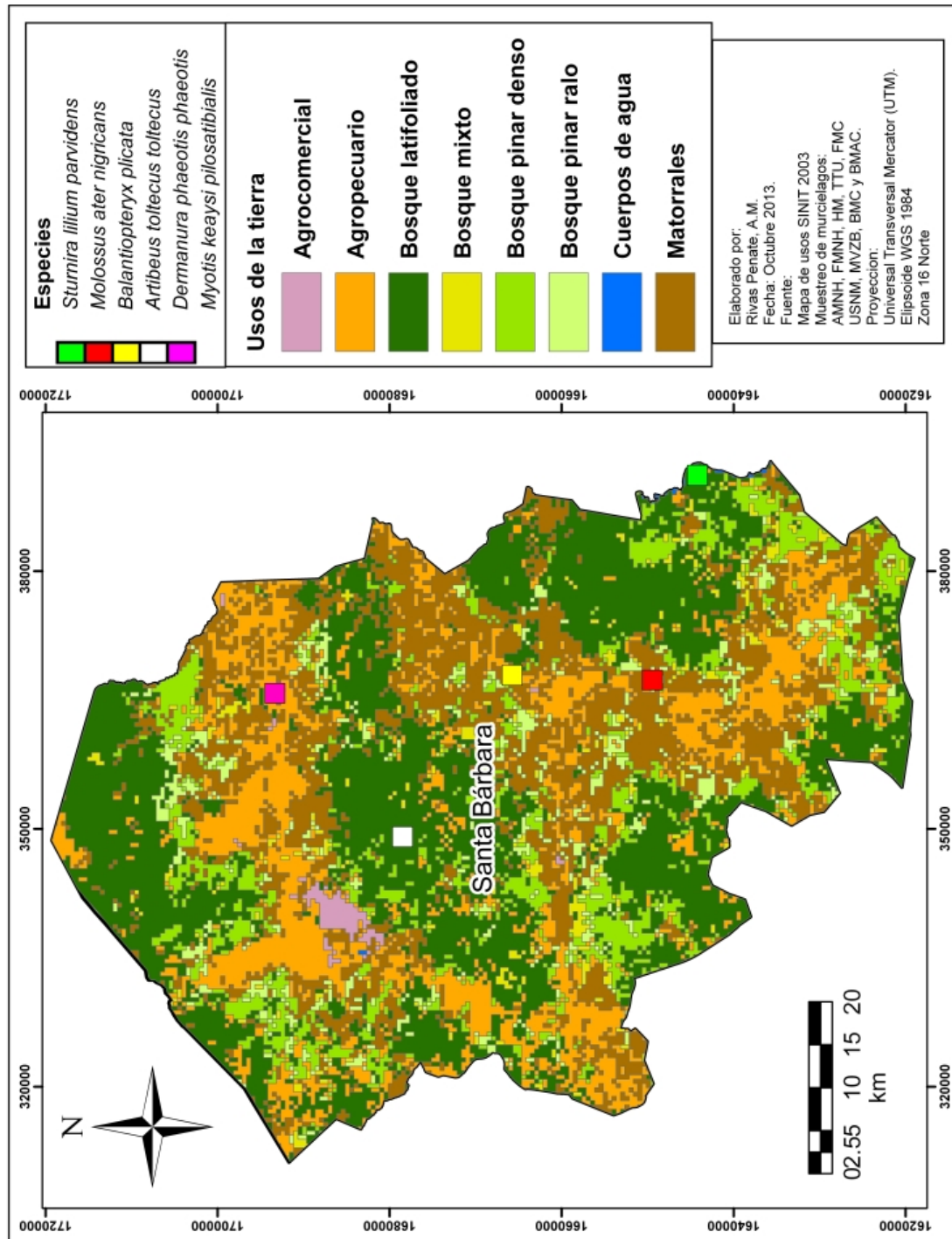


Figura 13. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de Santa Bárbara según varias bases de datos. Honduras, 2013.

El mapa de Yoro (Figura 14) tiene 7,787 km<sup>2</sup> de área cubierta por los diferentes tipos de bosque latifoliado, pinar denso y pinar ralo. Doce de las especies identificadas en este departamento se identificaron en el uso de la tierra agropecuario. Entre estas especies, cinco del género *Artibeus*.

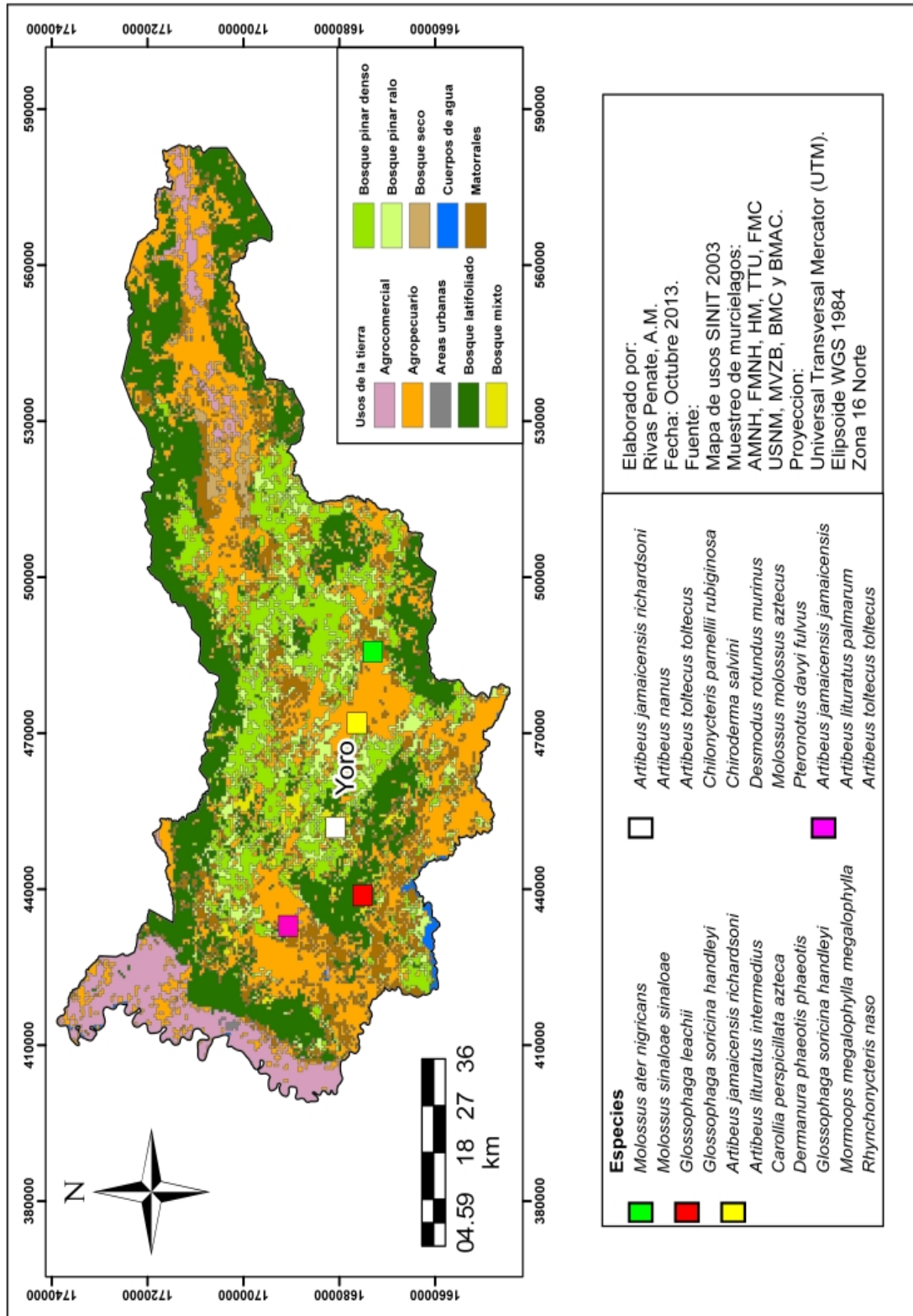


Figura 14. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de Yoro según varias bases de datos. Honduras, 2013.

En Atlántida (Figura 15) se identificaron nueve murciélagos, la mayoría de hábitos alimenticios frugívoros. Los nueve murciélagos pertenecían a ocho especies de Molossidae, Phyllostomidae y Vespertilionidae. Estas especies se encontraron en usos de bosque latifoliado.

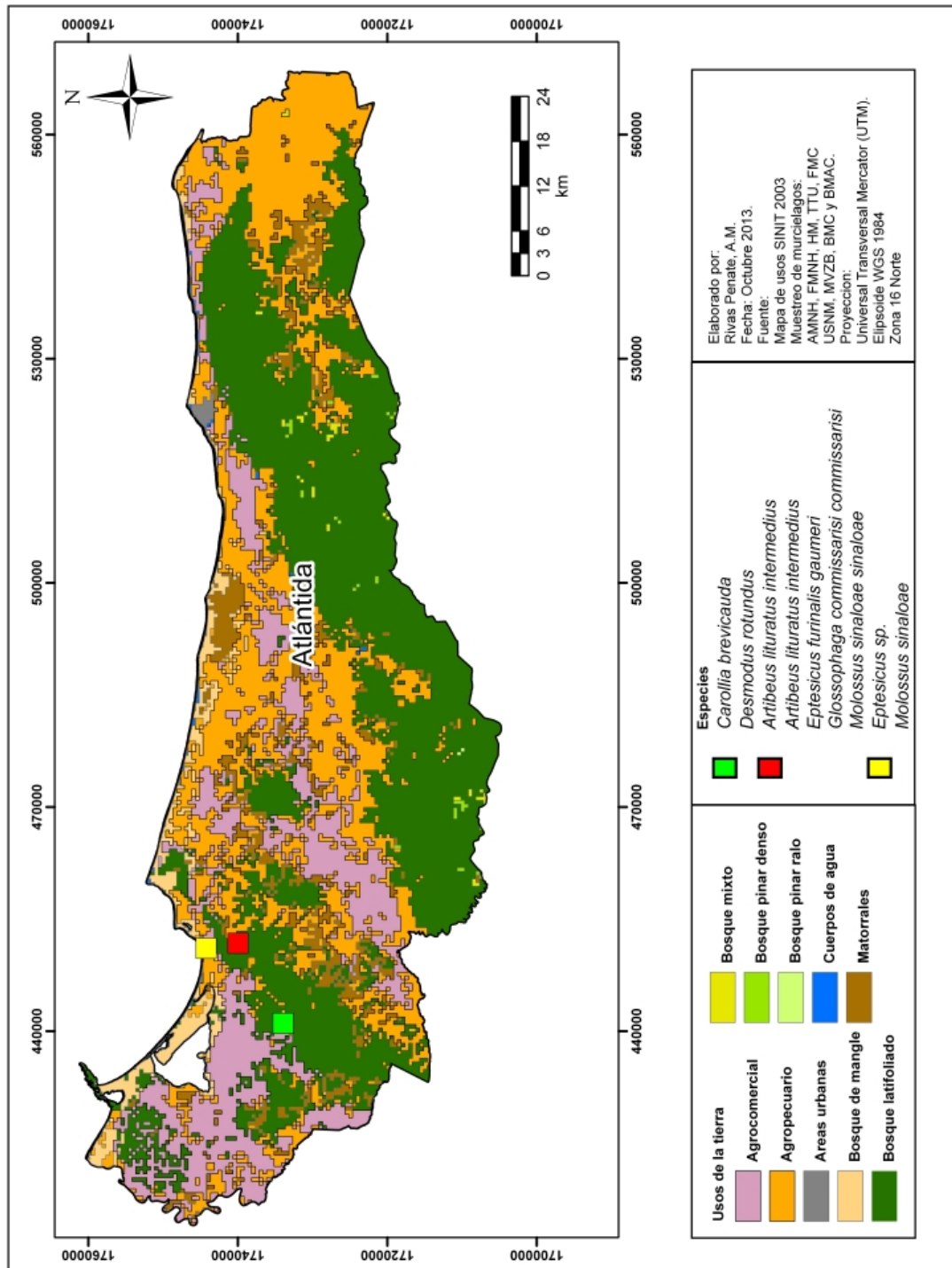


Figura 15. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de Atlántida según varias bases de datos. Honduras, 2013.

El departamento con mayor área cubierta por bosque en relación a los demás es Gracias a Dios (Figura 16). Se identificaron tres puntos de recolectas en este departamento. Seis especies diferentes con ocho individuos en total fueron recolectados en este departamento. Debido a la baja cantidad de individuos, fue uno de los departamentos con menor número de especies identificadas.

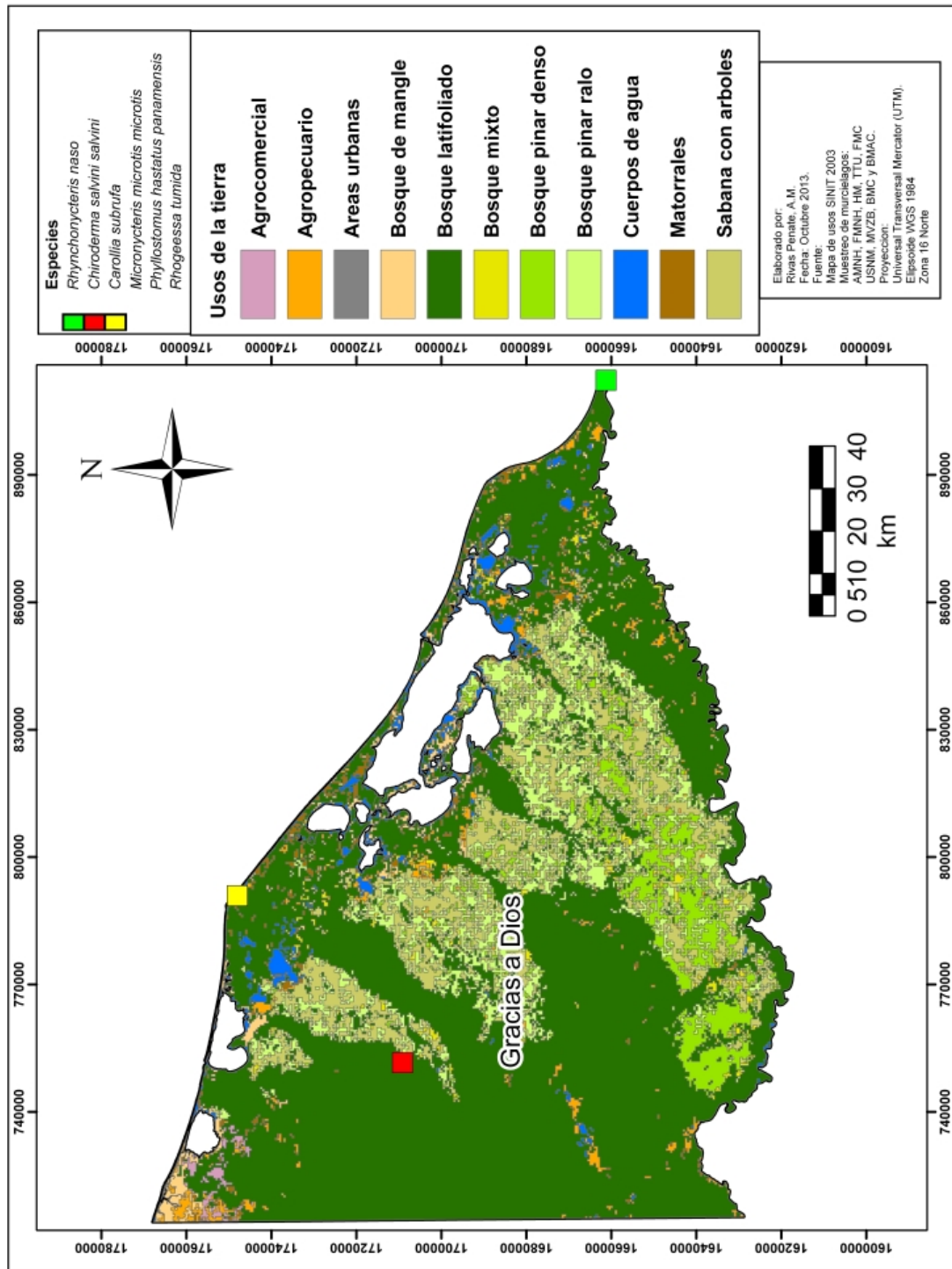


Figura 16. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de Gracias a Dios según varias bases de datos. Honduras, 2013.

En Copán (Figura 17) se identificaron tres puntos de recolectas, todos ubicados en el uso agropecuario. Cuatro especies de las seis identificadas pertenecían a los géneros *Desmodus* y *Sturnira*. Se encontraron siete individuos que pertenecían a la familia Phyllostomidae.

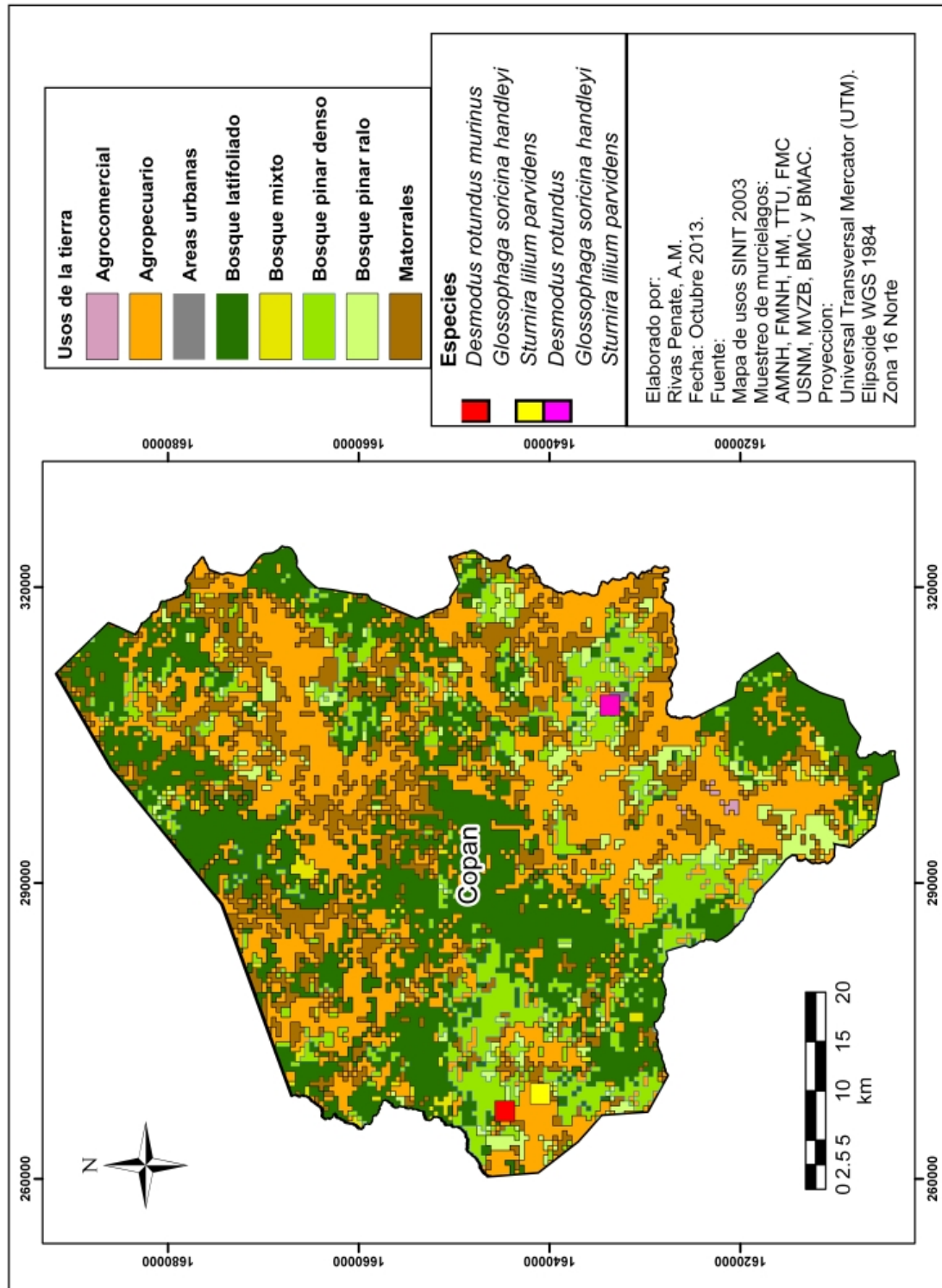


Figura 17. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de Copán según varias bases de datos. Honduras, 2013.

En Cortés (Figura 18) también se recolectaron especies pertenecientes a los géneros *Sturnira*, *Molossus* y *Artibeus*. Estas especies son características de hábitats que han sido perturbados. Cortés cuenta con 3,911 km<sup>2</sup> de área dedicada a uso agrocomercial, en su mayoría en el sector oeste del departamento.

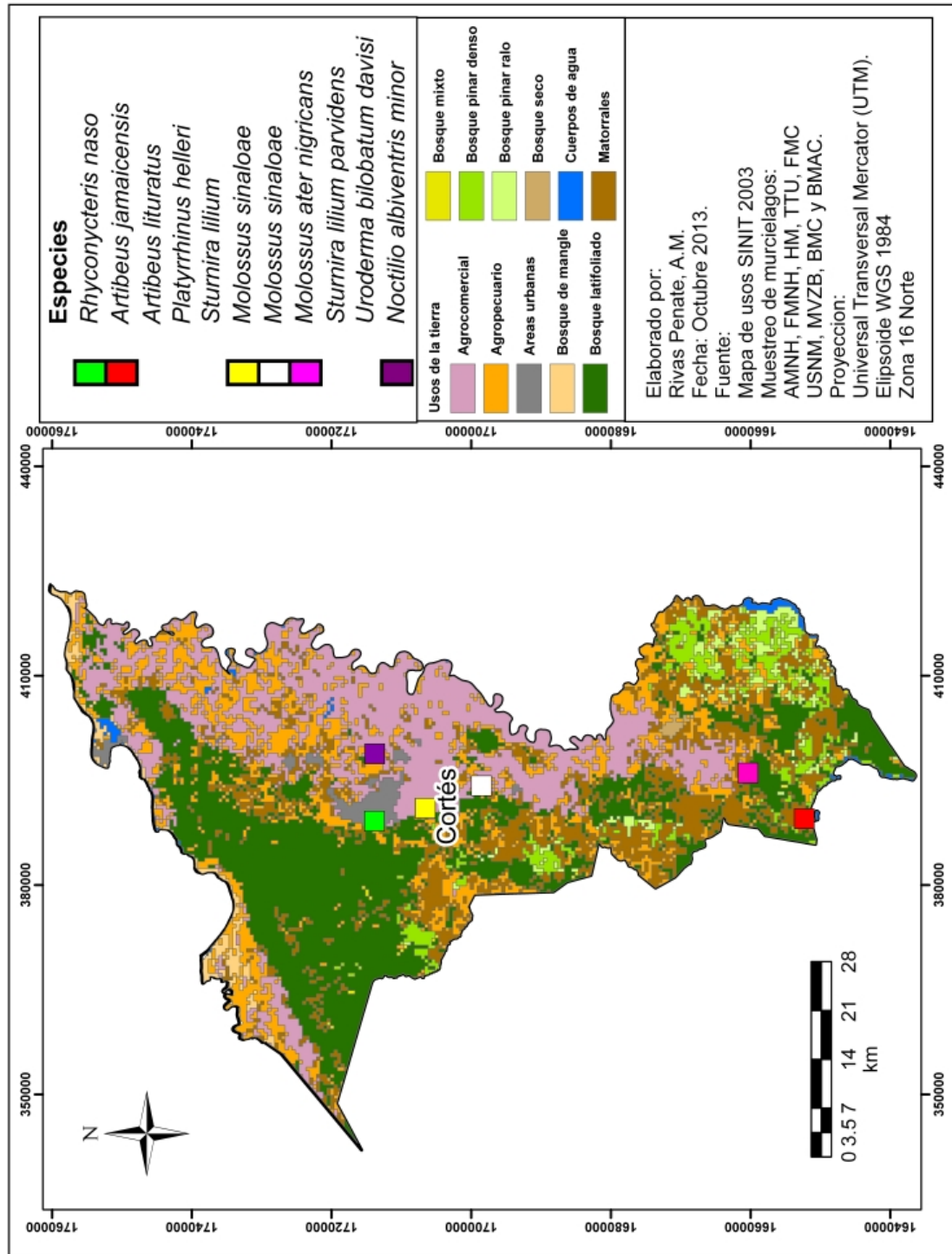


Figura 18. Mapa de usos de la tierra y especies de murciélagos identificadas para el departamento de Cortés según varias bases de datos. Honduras, 2013.

*Artibeus inopinatus* se encontró en estado de datos deficientes. Por lo que se ubicó como la única especie de posible amenaza según la Lista Roja de IUCN dentro del presente estudio (Cuadro 4).

Cuadro 4. Especies de murciélagos de Honduras y su estado de amenaza según la Lista Roja de IUCN.

Estado de amenaza según IUCN	
LC	
<i>Anoura geoffroyi</i>	<i>Macrophyllum macrophyllum</i>
<i>Artibeus aztecus</i>	<i>Enchisthenes hartii</i>
<i>Artibeus jamaicensis</i>	<i>Eptesicus furtinalis</i>
<i>Artibeus lituratus</i>	<i>Eptesicus fuscus</i>
<i>Artibeus phaeotis</i>	<i>Eumops auripendulus</i>
<i>Artibeus toltecus</i>	<i>Eumops hansae</i>
<i>Artibeus watsoni</i>	<i>Eumops underwoodi</i>
<i>Balanitopteryx plicata</i>	<i>Eumops bonariensis</i>
<i>Carollia castanea</i>	<i>Eumops glaucinus</i>
<i>Carollia perspicillata</i>	<i>Glossophaga commissarisi</i>
<i>Carollia sowerbi</i>	<i>Glossophaga leachii</i>
<i>Carollia subryfa</i>	<i>Glossophaga soricina</i>
<i>Centronycteris centralis</i>	<i>Glyphoncycteris daviesi</i>
<i>Centurio senex</i>	<i>Glyphoncycteris sylvestris</i>
<i>Chiroderma salvini</i>	<i>Hylonycteris underwoodi</i>
<i>Chiroderma villosum</i>	<i>Lastiurus blossevilli</i>
<i>Choeronyctus godmani</i>	<i>Lastiurus ega</i>
<i>Uroderma magnirostrum</i>	<i>Lastiurus intermedius</i>
<i>Vampyroles caraccioli</i>	
NT	VU
<i>Bauerus dubiaquercus</i>	<i>Leptonycteris verbabuena</i>
<i>Ectophylla alba</i>	<i>Artibeus inopinatus</i>
<i>Vampyrum spectrum</i>	
	DD
	<i>Uroderma bilobatum</i>

Fuente: IUCN 2013.

#### 4. CONCLUSIONES

- La elaboración de mapas como método de análisis de las bases de datos, con la comparación del uso de la tierra y las especies identificadas en Honduras, pueden ser una línea base para futuros estudios que se enfoquen en la cuantificación de la tasa de extinción de determinadas poblaciones de murciélagos.
- *Saccopteryx bilineata* (forrajeo sobre áreas de dosel), *Uroderma bilobatum*, *Chiroderma villosum*, *Lasiurus ega*, *Saccopteryx leptura*, *Glossophaga leachii*, *Glossophaga soricina*, *Pteronotus personatus*, *Pteronotus davyi*, *Anoura geoffroyi*, *Centurio senex*, *Noctilio leporinus* y *Vampyrum spectrum* presentan mayor amenaza ya que su hábitat es en diferentes tipos de bosque y según los mapas del estudio fueron recolectados en área que en la actualidad se encuentran bajo los usos agropecuarios y agrocomerciales.
- Al disminuir el área de bosque y aumentar el área de uso agropecuario, agrocomercial y áreas urbanas, se puede esperar un aumento en las poblaciones de *Carollia perspicillata*, *Eptesicus furinalis*, *Pteronotus personatus* y *Molossus rufus*, ya que son los que se presentan en mayor cantidad y su hábitat se concentra en los usos antes mencionados. No obstante, esto ocurrirá siempre y cuando estos murciélagos cuenten con los requisitos mínimos de hábitat en los sitios para su supervivencia.

## **5. RECOMENDACIONES**

Realizar un listado de las especies de murciélagos amenazadas para Honduras para una mejor comparación de los datos y el uso actual de la tierra.

Recopilar más información de los departamentos que cuentan con pocos datos, para obtener mejores resultados y sacar mejores conclusiones.

Realizar más investigaciones para poder actualizar la información de las bases de datos y poder hacer un análisis comparativo de los cambios de las poblaciones de murciélagos.

Hacer un análisis multitemporal del uso de la tierra para ver los cambios acaecidos en el último siglo.

Hacer un análisis de riesgo para las poblaciones de murciélagos en Honduras.

## 6. LITERATURA CITADA

Brosset, A., P. Charles-Dominique, A. Cocke, J.F. Cosson, y D. Masson. 1996. Bat communities and deforestation in French Guiana. *Canadian Journal of Zoology* 74:1974-1982.

Castro-Luna, A.A., V.A. Sosa, y G. Castillo-Campos. 2007. Quantifying phyllostomid bats at different taxonomic levels as ecological indicators in a disturbed tropical forest. *Acta Chiropterologica* 9(1):219-228.

Claro, E., F. Filion. 1998. Valoración económica de la diversidad biológica: elementos para una estrategia de protección. Comisión Nacional del Medio Ambiente. Madrid, España. 38 p.

Fenton, M.B., L. Acharya, D. Audet, M.B.C Hickey, C. Merriman, M.K. Obrist, y D.M. Syme. 1992. Phyllostomid bats (Chiroptera: Phyllostomidae) as indicators of habitat disruption in the Neotropics. *Biotropica* 24(3):440-446.

Findley, J.S. 1993. Bats: A community perspective. Cambridge studies in Ecology. Nueva York, Estados Unidos. 173 p.

Marineros, L. y F. Martínez Gallego. 1985. Mamíferos silvestres de Honduras. Asociación Hondureña de Ecología. Tegucigalpa, Honduras. 129 p.

Medellín, R.A., E. Equihua, y M.A. Amin. 2000. Bat diversity and abundance as indicators of disturbance in Neotropical Rainforests. *Conservation Biology* 14:1666-1675.

Mena, J.L. 2010. Respuesta de los murciélagos a la fragmentación del bosque en Pozuzo, Perú. *Revista Peruana de Biología* 17(3):277-284.

Meyer, C.F., J. Fründ, W. Pineda Lizano y E.K. Kalko. 2008. Ecological correlations of vulnerability to fragmentation in Neotropical bats. *Journal of applied ecology* 45:381-391.

Mora, J.M. 2012. *Lasiurus egregius* (vespertilionidae) in Honduras, Central America. *The Southwestern Naturalist* 57(1):104-105.

Mora, J.M. y L.I. López. 2010. First Record of the Hoary Bat (*Lasiurus cinereus*, Vespertilionidae) for Honduras. *Ceiba* 51(2):89-90.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). 2002. Estado de la información forestal en Honduras 10: 1-131.

Pacheco, C.J., C.L. Quan, y C. Espinoza. 2013. Murciélagos phyllostómidos del Parque Nacional Patuca, Honduras. Programa Regional en Manejo de Vida Silvestre, Universidad Nacional. 17 p.

Peters, S.L., J.R. Malcolm, y B.L. Zimmerman. 2006. Effects of selective logging on bat communities in the Southeastern Amazon. *Conservation Biology* 20:1410-1421.

Robles Valle, G.R., K. Oliveirta Barbosa y R. Villalobos Soto. 2000. Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2000. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 104 p.

Rojas, A., P. Santos, I. Rivera, E. Petriz, y Pardo. s.f. Determinación del consumo diario de alimento en cuatro especies de murciélagos herbívoros (Phyllostomidae) mantenidos en cautiverio. *Investigación Universitaria Multidisciplinaria* (2):20-24.