



BIODIVERSIDAD

**DEL ECOSISTEMA DE PINO
ENCINO DE OLANCHO, HONDURAS**



¡Conservémoslo!





BIODIVERSIDAD DEL ECOSISTEMA DE PINO ENCINO DE OLANCHO, HONDURAS



Empowered lives.
Resilient nations.



BIODIVERSIDAD DEL ECOSISTEMA DE PINO ENCINO DE OLANCHO, HONDURAS

Coordinación: Juan Pablo Suazo Eueda

Colaboradores: David Mejía, Carmen Pagoada, Isaid Girón y Blanca Moradel

Revisado por: Delmer J. Hernandez

Fotos de la portada: Universidad Nacional de Agricultura

Planta acuática: *Brasenia schreberii*

Salamandra: *Bolitoglossa mexicana*

Felino: *Leopardus pardalis*

Rana: *Hyalinobatrachium fleischmanni*

Serpiente: *Imantodes cenchoa*

Ave: *Setophaga chrysoparia*

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

Es nuestro compromiso trabajar de la mano con las diferentes instituciones vinculadas en generar estrategias de conservación, protección y regeneración de la naturaleza, pero más aún, con el que esta en el campo, el que hace uso de los recursos y que los necesita de manera integral en su cotidianidad. La conservación es una necesidad, que garantizará nuestra descendencia en el tiempo. La Universidad Nacional de Agricultura seguirá invirtiendo sus recursos en el trabajo, la investigación y el acompañamiento del conocimiento que nos lleve a entender la dinámica de la biodiversidad. Uno de los retos que tenemos, como academia, es el trabajo en las áreas protegidas del país, por un lado nos permite formar a nuestros profesionales y por otro generar investigaciones que aporten a la gestión del conocimiento.

Oscar Ovidio Redondo M.Sc./Rector de la Universidad Nacional de Agricultura

Nos ha impresionado los hallazgos dentro del Bosque de Pino-encino y su relación complementaria con otros ecosistemas como los latifoliados, he aquí una dinámica vital para la Biodiversidad y el mantenimiento de los procesos naturales como adaptación y especiación. Recorreremos un poco de la riqueza en los bosques de pino-encino con la visión de incorporar en el manejo de estos la biodiversidad existente, viéndola como una oportunidad de conservación, ya que su aporte traducido a beneficios y servicios ambientales es incalculable. Agradecemos a los que hacen posible la investigación de la academia con el compromiso de formar mejores profesionales cada día, con el fin de hacer un mundo mas soportable para la convivencia armonica.

Juan Pablo Suazo Euceda M.Sc./Investigador Principal

“Primero, fue necesario civilizar al hombre en su relación con el hombre. Ahora, es necesario civilizar al hombre en su relación con la naturaleza y los animales” *Victor Hugo.*



AGRADECIMIENTOS

Rector de la Universidad Nacional de Agricultura:

M.Sc. Oscar Ovidio Redondo Flores

Coordinador Programa de Investigación Aplicada a los Bosques de Pino Encino de Olancho:

M.Sc. Juan Pablo Suazo Euceda

Coordinador del Proyecto Pino Encino:

Ing. José Peralta

Equipo de investigadores:

Universidad Nacional de Agricultura

Juan Pablo Suazo Euceda M.Sc.

Erlin Vianet Escoto M.Sc.

Oscar Ferreira M.Sc.

Leonela Castellanos M.Sc.

Nora Martínez M. Sc.

Raúl Isaías Muñoz M.Sc.

ICF

Das. Daniel Cerna

Lic. Jenifer Hernández

Lic. Lucila Vilchez

INCEBIO

Héctor Orlando Portillo M. Sc.

Leonel Marineros M.Sc.

Lic. Delmer J. Hernandez PCMH

Lic. Hermes Vega

Fausto Elvir

ASHO

Mayron McKewy Mejia

Tanya Yadira Inestroza

Tesistas

David Mejía

Arely Turcios

Blanca Elena Moradel

Carlos Reyes

Carmen Pagoada

Isaid Girón

Ivonea Medina

Luis Martínez

Zoe Vásquez

Se agradece al ICF quien puso a disposición personal técnico y logística, a los co-manejadores de las diferentes áreas y al personal comunitario y de apoyo que sin ellos no hubiese sido posible las travesías.

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	ECOSISTEMAS DE PINO ENCINO DE HONDURAS Y LA <i>Setophaga chrysoparaia</i>	4
III.	MONITOREO DE LOS ECOSISTEMAS DE PINO ENCINO 2013.....	5
IV.	METODOS.....	6
V.	PROSPECCIÓN MARZO DEL 2013.....	7
VI.	TESIS EN EL ECOSISTEMAS DE PÍNO ENCINO EN OLANCHO EN EL 2013-2014.....	8
VII.	MONITOREO <i>Setophaga chrysoparaia</i> 2014-2015.....	19
VIII.	FLORA Y FAUNA DE LA ECOREGION DE PINO ENCINO.....	21
	IMÁGENES.....	25
	LISTADO DE ESPECIES.....	42
IX.	CONCLUSIONES.....	51
X.	BIBLIOGRAFÍA.....	52

I. INTRODUCCIÓN

La Ecoregión de Bosques de Pino-Encino, en términos geográficos abarca desde el Centro y Sur de Chiapas (México) hasta el Noroeste de Nicaragua. En Centroamérica es hábitat para muchas especies catalogadas en peligro de extinción a nivel global. Además presenta un alto número de especies endémicas de plantas, mamíferos, aves e insectos por lo que la ecoregión, se le ha considerado como un área de endemismos de aves y como una Ecoregión Terrestre Prioritaria (ETP o Hot Spot). Por otra parte es una ruta migratoria trans-regional crucial para por lo menos 225 especies de aves migratorias (Alianza para la Conservación de los Bosques de Pino-Encino de Mesoamérica 2008). Los Bosques montanos formados por roble/encino (*Quercus sp*) y pino-encino (*Pinus sp.* y *Quercus sp*) de los trópicos americanos son un componente importante del llamado “puente boscoso de las Américas”, un istmo arbolado que une Norteamérica con Sudamérica, y también se conoce como el Corredor Biológico Mesoamericano (Kappelle 2008).

La Eco Región de pino-roble, que cubre un área total en Mesoamérica de alrededor de 111,400 km² y ha sido clasificada por WWF como “Crítica/En Peligro”, es parte de los “Bio-medios de Bosques Tropicales y Sub Tropicales de Coníferas”; dada la similitud de requerimientos ecológicos del pino y del roble, los dos tipos de bosques ocupan nichos muy similares y muy a menudo se realizan mosaicos intrincados con complejas relaciones de sucesión. Las especies dominantes son aquellas en el *Pinus sp.* y *Quercus sp.*, y representan el límite más meridional de la influencia florística boreal en el Nuevo Mundo. En Honduras, la eco región es dominada por tres especies de pino: *Pinus caribaea*, esencialmente en las planicies de la mosquitia, principalmente la *P. oocarpa*, entre 700 y 1.400 m, ya sea puro o combinado con la diversidad de *Quercus sp.* y *Pinus oocarpa* y *P. pseudostrobus* entre 1,500 y 1,900 m, junto con el *Liquidambar styraciflua* y *Quercus sp.*



La especie de roble *Q. Gracilor* es endémica a la región mesoamericana y solamente ha sido reportada en Honduras y Nicaragua. Los bosques de pino-encino incluyen bosques de roble puro con un rango de epifitas como las orquídeas, incluyendo la *Rhyncholaelia digbiana* que se da en bosques puros de *Q. oleoides*. El *Q. bumelioides* aparece en la Lista Roja de la UICN como vulnerable y figura también en las categorías de CITES. La Lista de las Especies de Especial Preocupación publicado por SERNA en el año 2008, incluye tres especies de Quercus (*Q. bumelioides*, *Q. purulhana* y *Q. skinneri*) descritas como vulnerables.

En el 2005, la rana *Isthmohyla melacaena* fue reportada como nueva especie y la culebra *Tantilia lempira* está limitada a este tipo de hábitat. Se estima que el 24% de las especies anfibias encontradas en Honduras, son encontradas en los bosques de pino-roble, incluyendo 3 salamandras endémicas (*Bolitoglossa penanti*, *B. diaphora* y *Cryptotriton nasalis*), y la rana *I. insólita*, *B. decora*, *Nototriton lignícola* y *B. longisima*, habiendo sido todos reportados en Olancho. Dos especies de ranas (*Plectrohyla guatemalensis* y *Leptodactylus silvanimbus*) se reportan en disminución y dos se han reportado como extintas (*Craugastor anciano* y *C. emleni*). La Lista de Especies de Consideración Especial, incluye la salamandra *Oedipina ignea* como una de las especies con poblaciones muy reducidas (Categoría IV). Las ranas *Plectrohyla guatemalensis*, *Leptodactylus silvanimbus* y *Hypopacus barberi*, también están incluidas ya que estos son considerados como endémicos con niveles de población reducidos, al igual que las lagartijas *Celestus bivittatus*, *C. scansorius*, *Phylodactilus tuberculatus*, *Coritophanes percarinatus* y la *Anolis sminthus*. La rana del género *Craugastor* es considerado como una de las más amenazadas, de las cuales las *C. olanchanas* y *C. epochthidius* se dan en Olancho. Dados los limitados estudios que se han realizado en esta eco región, es muy probable que en la actualidad, los niveles endémicos sean más altos que los indicados en la información existente.



Por lo menos 38 especies de aves viven en los hábitats de pino-roble en donde también vive el *Setophaga chrysoparia* o Chipe de Mejilla Dorada que es una de las especies de más alto perfil en la eco región por su limitada extensión y su estado mundial de especie amenazada. Cuatro especies de musaraña (*Cryptotis gracilis*, *C. hondurensis*, *C. nigrescens* y *C. parva*) están incluidas en las Lista de Especies de Especial Consideración y todas ellas poseen bajos niveles de población, así como el cacomiztle (*Bassaricyon gabii*), el gato de cola de anillos (*Bassariscus sumichrasti*), el cadejo (*Eira barbara*), la comadreja (*Mustela frenata*) y el puma (*Puma concolor*). El puma y el pecari de collar (*Pecari tajacu*) están incluidos en el Apéndice Numero II de CITES, mientras que el puercoespín (*Sphiggurus mexicanus*), el tepezcuintle (*Agouti paca*), la guatusa (*Dasyprocta punctata*), el mico de noche (*Potos flavus*) y el pizote (*Nassua narica*) están incluidos en el Apéndice Numero III. Los análisis de brechas del ecosistema han revelado que por lo menos dos tipos de ecosistemas son específicos de Olancho: los pinos sub-montano en general y los pinos sub-montano específicos a Olancho, y 5 sitios de bosques de pino están ausentes del sistema de áreas protegidas a nivel nacional. Las principales amenazas para esta eco región surgen en el sector forestal, los bosques *P. oocarpa* son el pilar principal en la industria forestal del país; aunque son capaces de ser manejados en forma sostenible por su madera, y de manera que sea compatible con la conservación de la biodiversidad, hay grandes áreas que están sujetas a métodos inadecuados de explotación, extracción de madera y silvicultura. La amenaza general en Honduras ha sido clasificada como alta y las dos amenazas significativas son los incendios forestales y la tala ilegal de madera.

Las investigaciones desarrolladas en el contexto del Proyecto Pino-encino a través de la Universidad Nacional de Agricultura forman parte del Programa de Investigación aplicada a los ecosistemas de pino encino que tiene el objetivo de implementar un programa de investigación aplicada en los ecosistemas de pino-encino de los bosques de Olancho a fin de valorar e incorporar los valores de la Biodiversidad en el manejo forestal.



II. ECOSISTEMA DE PINO ENCINO DE HONDURAS Y *Setophaga chryoparya*

En Honduras la eco-región de bosques de pino-encino cubre una superficie aproximada de 4.5 millones de hectáreas, abarcando 12 de los 70 ecosistemas que se conocen para el país, incluyendo las sabanas de pino de la Mosquitia y los bosques altimontanos de la montaña de Celaque (Houset citado por Martínez *et al.* 2010).

Mapa de la ecorregion de pino encino. Fuente: Alianza para la Conservación de los Bosques de Pino-Encino de Mesoamérica 2008.



Setophaga chryoparya macho adulto

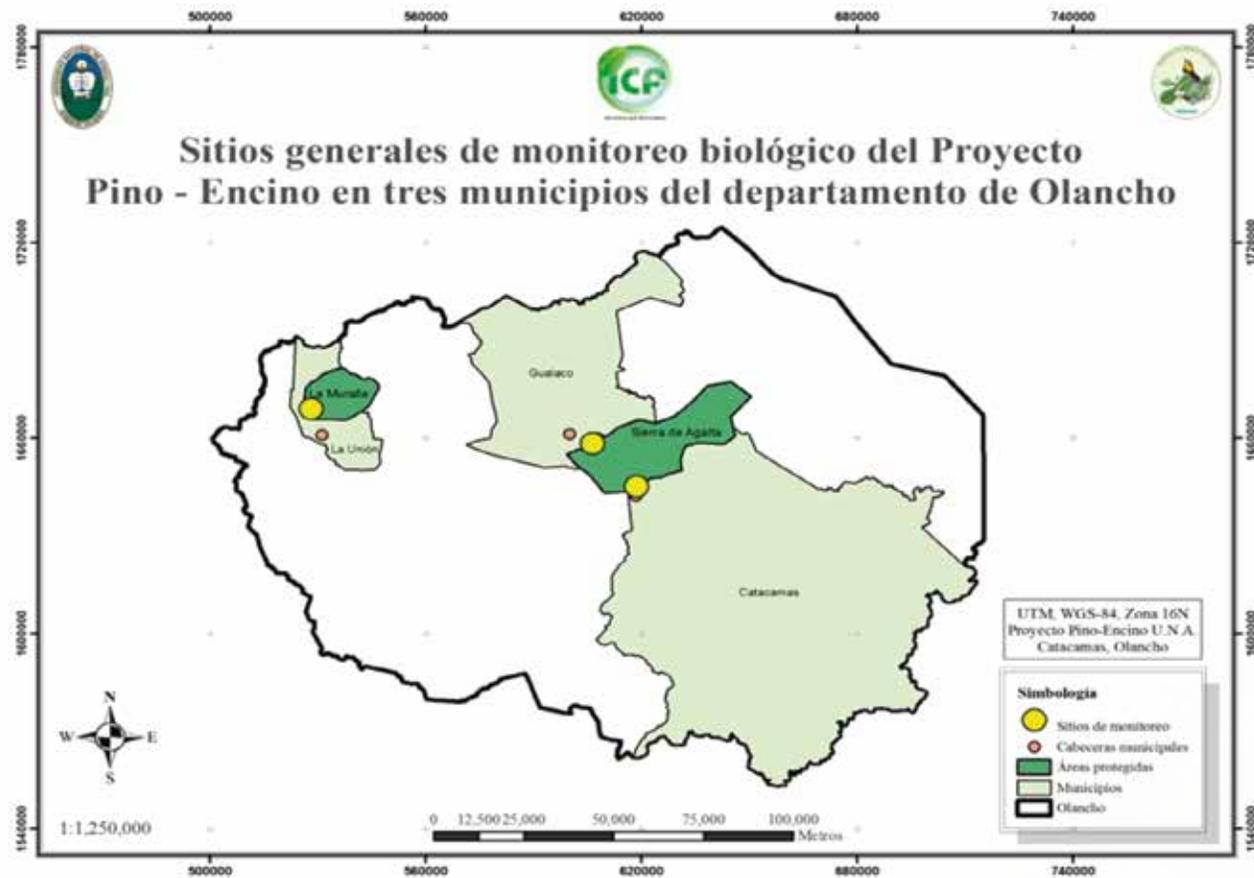
La *Setophaga chryoparya* es un ave migratoria neotropical que pertenece a la Familia Parulidae, Orden Paseriformes. Es una especie de distribución restringida y globalmente amenazada (UICN, 2007). Se caracteriza porque es pequeña, su pecho superior, espalda, garganta, corona y las patas son negras, el pecho inferior y abdomen es blanco con rallas negras sobre los flancos, las “mejías o cachetes” son amarillos radiantes con una raya negra a través del ojo. El periodo de migración de *S. chryoparya* hacia el Neotrópico comprende entre 7 a 8 meses del año. De acuerdo a Rappole (1995) y Keddy-Hector (1998), los primeros individuos en arribar se observan a principios del mes de septiembre y el retorno se da a finales del mes de febrero. El Pecho inferior y abdomen es blanco con rallas negras sobre los flancos: se alimentan a insectos, escarabajos, gusanos, arañas y moscas.

III. MONITOREO EN LOS ECOSISTEMAS DE PINO ENCINO 2013

Durante el año 2013 se realizaron tres acciones de investigación en los ecosistemas de Pino encino:

- A. Desarrollo de una línea base para la elaboración de un plan de monitoreo (Época Seca/Abril- Mayo)
- C. Monitoreo estacional I (Época Intermedia/Julio-Agosto)
- B. Monitoreo estacional II (Época Lluviosa/ Octubre-Noviembre)

Se llamó sitio a cada municipio (Gualaco, La Unión y Catacamas) y localidad al lugar donde se desarrollaron las acciones para el monitoreo (instalación de equipo, transeptos, observaciones, capturas). Se seleccionaron tres sitios, uno por municipio, los cuales están representados con ecosistemas de pino encino; en Gualaco la Cuenca del Río Siguapa, en Catacamas la Montaña de Piedra Blancas, ambas del Parque Nacional Sierra de Agalta y, en La Unión la zona de amortiguamiento de la Reserva de Vida Silvestre La Muralla.



Sitios de investigación de los ecosistemas de pino-encino

IV. MÉTODOS

Monitoreo de mamíferos terrestres con trampas cámara: El método fue de captura por esfuerzo de muestreo, (se determinaron abundancias relativas al igual que patrones de actividad diaria). Esto se realizó a través de cámaras trampa, se colocaron 18 trampas y estas fueron programadas para tomar 3 fotografías por segundo con espacios de 3 minutos entre disparos.

Monitoreo de murciélagos: Se colocaron dos redes de niebla de 12 x 3 mts en dos sitios diferentes. Esta actividad se realizó en horas nocturnas a partir de las 6:00 p.m. hasta las 11:00 p.m.

Monitoreo de anfibios y reptiles: Se identificaron localidades dentro de estos ecosistemas que son más aptos para albergar anfibios y reptiles. Se hicieron transectos que se monitorearon de día y noche, registrando las especies y su hábitat, así como el tiempo de esfuerzo de muestreo.

Monitoreo de aves: Para la observación de aves se realizaron transectos lineales y puntos de conteo por la mañana y la tarde, que es el tiempo en donde las aves buscan alimentos o realizan actividades ecológicas.

Identificación y monitoreo de Flora: Se establecieron parcelas de 250 mts largo X 4 mts de ancho, en dos localidades por sitio, se realizaron medidas de diámetro de altura al pecho (DAP) dominancia, altura, abundancia tanto de las especies del sotobosque como de las especies dominantes, se hicieron colectas de las especies del sotobosque para ser preservadas y depositadas en el herbario de la Universidad de Agricultura de Catacamas.



V. PROSPECCIÓN MARZO DEL 2013

Se destacan 12 especies de mamíferos, de los cuales se documentó al zorrillo (*Conepatus mesoleucus*) y una hembra de *Urocyon cinereoargenteus* en estado de gravidez. En murciélagos se encontró el *Lychonictes obscura* de registro raro en el país. En los anfibios se reportaron 29 especies, sobresaliendo el tercer reporte y expansión de rango de la salamandra *Bolitoglossa nympha* y la coexistencia de tres especies de *Craugastor sp.* y *Pristimantys sp.* Entre las aves se documentaron 70 especies, resaltando la anidación en pinares del Loro (*Amazona albifrons*) y Gavilán (*Ictinia plumbea*), además en el área de muestreo de Catacamas se detectó un gran número de Tucán Pico de Navaja (*Ramphastos sulfuratus*).

La flora resultó dominante en *Pinus sp.*, *Quecus spp.*, *Byrsomima sp.* y *Psidium sp.*, además se encontraron 49 especies de plantas incluyendo tres especies de pino y tres de roble, 15 especies de plantas acuáticas entre ellas la *Brasenia schreberii* (primer reporte para Honduras), corcho (*Agarista mexicana*), cera vegetal (*Morella cerifera*), álamos (*Clethra sp.*), nances (*Byrsonima crassifolia*) y suyate (*Brahea salvadorensis*).

Aun cuando la bioregión aparenta ser homogénea en flora y fauna, esta primera prospección muestra que la tendencia de similitud y asociaciones de la diversidad en cada uno de los sitios tienen sus propias particularidades. Se concluye que este ecosistema constituye el hogar, refugio, áreas de reproducción y cría para más de 120 especies entre flora y fauna. Como parte de los ecosistemas pino-encino los bosques riparios con microambientes más húmedos y diversidad propia se constituyen en corredores que enlazan a la fauna silvestre entre los sistemas agro productivos de los valles con los ecosistemas de altura a través del bosque pino-encino por lo que cumple una función ecológica relevante y aportan sustancialmente a la viabilidad de muchas especies.

Pese a todo este aporte ecológico el bosque de pino encino es uno de los ecosistemas más amenazados por incendios forestales, manejo insostenible del bosque, avance de sistemas productivos como el café, aperturas de caminos, caza furtiva y avance de la infraestructura urbana, por lo que urge plantearse estrategias viables con todos los actores que son beneficiados por los bienes y servicios de este ecosistema. El ensamblaje en bosque de pino encino contiene los productores primarios (plantas), los consumidores (herbívoros) o presas, y los depredadores, por lo que encontramos una continuidad en las redes tróficas lo que no indica que las poblaciones sean las adecuadas. Sin embargo se puede observar que la utilización de este ecosistema aumenta en las estaciones más húmedas haciendo uso en otras épocas del año de las zonas riparias.

Se recomienda seguir monitoreando los sitios y las localidades como proyecto a largo plazo ya que es la única forma de conocer la dinámica de cada uno de los grupos monitoreados, los cuales proveerán información para entender las tendencias y generar el conocimiento sobre las especies, sus variaciones y las relaciones con las variables ambientales y humanas del ecosistema de pino-encino para su conservación y aprovechamiento sostenible.

VI. TESIS EN EL ECOSISTEMA DE PINO ENCINO DE OLANCHO EN EL 2013-2014

En el marco del Programa de Investigación Aplicada del Bosques de Pino Encino de Olancho, se desarrollaron en el año 2013, nueve investigaciones de tesis en diferentes áreas temáticas: herpetofauna, mamíferos medianos y grandes, murciélagos, insectos, escarabajos coprófagos, aves, plantas y, pago por servicios ecosistémicos.

Estos estudios se han desarrollado con la finalidad de conocer la composición que poseen las diferentes taxas en el ecosistema pino encino, a través de los diferentes índices de riqueza y abundancia que nos indican cómo se encuentran estos seres vivos y que potencial uso tienen para lograr un desarrollo sostenible, los temas desarrollados para cada área temática fueron:

1. Estimación de la riqueza de anfibios en bosques pino encino de los municipios de Catacamas, Gualaco y La Unión en el departamento de Olancho.
2. Diversidad y percepción sobre los reptiles en bosques pino encino en los municipios de Gualaco, La Unión y Catacamas, departamento Olancho
3. Estimación de la diversidad de aves en los ecosistemas de pino encino en los municipios de Gualaco, La Unión y Catacamas, Departamento de Olancho, Honduras.
4. Priorización de bienes y servicios brindados por el ecosistema de pino encino, considerando la percepción local en los municipios de Gualaco y La Unión en Olancho, Honduras.
5. Riqueza y abundancia de escarabajos coprófagos en bosques de pino encino de tres municipios de Olancho, Honduras.



6. Uso de trampas cámara para estimar la abundancia y riqueza de mamíferos medianos y grandes en el ecosistema de pino encino en el departamento de Olancho.
7. Diversidad de murciélagos en los bosques de pino encino y la percepción local en tres municipios de Olancho.
8. Determinación de volumen, biomasa y estructura arbórea en el ecosistema de pino encino utilizando parcelas de muestreo permanente instaladas en Gualaco y Catacamas, Olancho.
9. Determinación de la estructura y composición florística de los bosques de pino encino y su uso en la medicina tradicional en La Unión y Catacamas, Olancho, Honduras.

Para el año 2014 se desarrollaran cuatro tesis de investigación para llevar un recuento de los cambios que están ocurriendo en estos ecosistemas, por otro lado se realizaron charlas a las escuelas en los áreas donde el programa está teniendo influencias con sus actividades.

1. Estimación de la diversidad de herpetofauna en tres ecosistemas del municipio de Gualaco, Olancho.
2. Estimación de la diversidad de aves en tres sub ecosistemas: Bosque de pino, Bosque Latifoliado y Bosque Seco, en el municipio de Gualaco, Olancho.
3. Determinación de la estructura, composición florística y propiedades edáficas de los bosques de pino encino en tres municipios de Olancho.
4. Estimación de la diversidad de mamíferos medianos y grandes en sistemas productivas de pino encino.

A continuación de este capítulo se dará a conocer un breve resumen de las diferentes investigaciones realizadas con los datos más relevantes.



1. ESTIMACIÓN DE RIQUEZA DE ANFIBIOS EN BOSQUE PINO ENCINO DE LOS MUNICIPIOS DE CATACAMAS, GUALACO Y LA UNIÓN EN EL DEPARTAMENTO DE OLANCHO

Blanca Elena Moradel Ortíz¹ y Juan Pablo Suazo Euceda²

¹Tesista de la carrera de Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Nacional de Agricultura, Olancho, Honduras.

²Asesor, Catedrático e investigador de la Universidad Nacional de Agricultura, Olancho, Honduras.

Se realizó un estudio para determinar la biodiversidad en los ecosistemas de pino encino de los municipios de Catacamas en Piedra Blanca, Gualaco en la microcuenca de Siguapa y La Unión en zona de amortiguamiento del Refugio de Vida Silvestre La Muralla, en el departamento de Olancho. Se realizaron tres tomas de datos en tres temporadas de muestreo del año: estación seca (Marzo y Abril) con una duración de tres por cada sitio. Las otras dos tomas de datos se realizaron en una temporada intermedia (Junio y Julio) y la temporada lluviosa (Octubre) estas últimas con una duración de cinco días por cada sitio. Se utilizaron transectos por el día como de noche en zonas de vegetación riparia y de sabanas con pino-encino. Se identificaron 2 órdenes, 10 familias, 15 géneros y 22 especies. La curva de acumulación de especies nos sugiere que aun debemos de realizar mas esfuerzos de muestreo. Dentro de los hallazgo encontramos: la ampliación de rango geográfico para la salamandra *Bolitoglossa nympha* y, especies en la Lista Roja de la UICN, *Ptychohyla hypomykter* (En Peligro Critico), *Craugastor lauraster* (En Peligro (EN-B1ab(iii,v)), la *Craugartor laevissinus* (En Peligro) y *Incillius leucomyos* (En Peligro).

Palabras clave: Riqueza, anfibios, pino encino, Olancho, Honduras



2. DIVERSIDAD Y PERCEPCIÓN SOBRE LOS REPTILES EN BOSQUES PINO ENCINO EN LOS MUNICIPIOS DE GUALACO, LA UNIÓN Y CATACAMAS, DEPARTAMENTO OLANCHO.

Arely Bexsai Turcios Ayala¹ y Juan Pablo Suazo Euceda²

¹Tesista de la carrera de Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Nacional de Agricultura, Olancho, Honduras.

²Asesor, Catedrático e investigador de la Universidad Nacional de Agricultura, Olancho, Honduras.

En los bosques de pino-encino, se evaluó la diversidad de reptiles y la percepción local hacia ellos, se seleccionaron tres sitios en los municipios de Catacamas, Gualaco y La Unión, se trabajó en dos tipos de vegetación, en los bosques de sabanas de pino-encino y bosque ripario. Se registraron tres monitoreos durante el año: en el mes de marzo se realizó una prospección con duración de tres días, mientras que para junio y octubre se hicieron los recorridos por cinco días. Se realizaron dos recorridos durante el día de 8:00 am a 12:00 m meridiano, para especies diurnas, y de 6:00 pm a 10:00 pm para especies nocturnas, realizando un esfuerzo de 104 horas/ sitio, con un total de 312 horas de esfuerzo por los tres sitios. Se registraron un total de 29 especies de reptiles, incluídas en 8 familias y 19 géneros. Del total de especies identificadas 16 se registraron para La Unión, 14 especies para Catacamas, y 13 especies para Gualaco. Fueron lagartijas las predominantes con 15 especies, seguido de las serpientes con 13 especies y una especie de tortuga. Al determinar el índice de Simpson y Margalef nos muestra que Catacamas presenta mayor diversidad (3.435) y abundancia de 2.05. En las listas de UICN se encontraron dos especies vulnerables y una especie que no se tiene datos suficientes para determinar su estado, mientras en la lista de CITES se encontró una especie en el apéndice III. Importantes son las dos especies venenosas, *Bothriechis schlegelii* y *Micrurus nigrocinctus* encontradas en los recorridos. La población que habita en esta zonas calificaron a los reptiles en el 100% como animales inofensivos, y calificaron a las serpientes no venenosas “buenas” y las serpientes venenosas como “malas”. Mientras que mostraron conocimiento sobre el tipo de hábitats preferido por las serpientes.

Palabras claves: Diversidad, percepción de reptiles.



3. ESTIMACIÓN DE LA DIVERSIDAD DE AVES EN LOS ECOSISTEMAS DE PINO ENCINO EN LOS MUNICIPIOS DE GUALACO, LA UNIÓN Y CATACAMAS, DEPARTAMENTO DE OLANCHO, HONDURAS.

David Josué Mejía Quintanilla¹ y Juan Pablo Suazo Euceda²

¹Tesista de la carrera de Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Nacional de Agricultura, Olancho, Honduras.

²Asesor, Catedrático e investigador de la Universidad Nacional de Agricultura, Olancho, Honduras.

Se realizó un estudio para conocer la diversidad de especies de aves y su abundancia dentro de los ecosistemas de pino encino, en tres municipios de Olancho, Catacamas en Piedra Blanca, Gualaco en la micro cuenca La Siguapa y en La Unión zona de amortiguamiento del Refugio de Vida Silvestre La Muralla. Se realizaron dos monitoreos en los meses de julio y octubre. La metodología utilizada para esta investigación fue de transectos, uno por la mañana con una distancia de 3 km recorridos de 6:00 am hasta las 10:00 am y uno en la tarde de 1.5 km realizado de 4:00 pm a 6:00 pm por cinco días. Se identificaron 126 especies de aves entre residentes (82.95%) y migratorias (17.05%), siendo la familia purulidae la que presentó la mayor cantidad de especies. Los índices de diversidad (Riqueza, Shannon, Simpson y Margalef) nos indican que los tres sitios presentan una alta diversidad y abundancia de especie, y Catacamas sobresale entre ellos.

Palabras claves: Monitoreo biológico de aves, pino encino, riqueza, abundancia.



4. PRIORIZACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS BRINDADOS POR EL ECOSISTEMA DE PINO ENCINO, CONSIDERANDO LA PERCEPCIÓN LOCAL EN LOS MUNICIPIOS DE GUALACO Y LA UNIÓN, OLANCHO, HONDURAS

Zoe Guadalupe Vásquez Morales¹ y Oscar Iván Ferreira²

¹Tesista de la carrera de Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Nacional de Agricultura, Olancho, Honduras.

²Asesor, catedrático e investigador de la Universidad Nacional de Agricultura, Olancho, Honduras.

El estudio se realizó en 13 comunidades de los municipios de La Unión y Gualaco, al norte del departamento de Olancho, dentro de un periodo comprendido durante los meses de julio a octubre 2013, con el fin de conocer la percepción local sobre los bienes y servicios que proporciona el ecosistema de pino encino, en tres comunidades focales por cada escenario básico de tenencia de tierra: ejidal, nacional y privado. El objetivo de la investigación fue determinar y priorizar los bienes y servicios brindados por el bosque de pino encino, considerando la percepción local. Se utilizó la implementación de un cuestionario a hogares, adaptando el modelo de encuesta establecido por el CIFOR, y una matriz sobre amenazas. Los productos más importantes (PMI) del bosque asociados a bienes, mostraron las causas por las cuales han disminuido los PMI, teniendo en cuenta amenazas latentes como la agricultura y ganadería, sequía, tala y falta de conocimiento, sin embargo, según la percepción local, la disponibilidad de algunos productos aumentó en algunas comunidades, y se determinaron algunas acciones por las cuales estos PMI podrían aumentar su disponibilidad para la población. Según la percepción en las comunidades relacionadas de manera directa o indirecta, dentro o en los alrededores en el ecosistema de pino encino, consideraron que el agua para uso doméstico es el bien más importante, seguido por la leña. Mientras que el mantenimiento de un clima favorable es el servicio considerado como prioridad, seguido de la información para la ciencia y la educación, de acuerdo a lo manifestado en los diferentes talleres aplicados en las comunidades.

Palabras claves: Bienes y servicios del bosque, agua, leña, ingresos económicos, recursos forestales.



5. RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE ESCARABAJOS COPRÓFAGOS EN BOSQUES DE PINO ENCINO DE TRES MUNICIPIOS DE OLANCHO, HONDURAS

Carlos Ramón Reyes Martínez¹ y Juan Pablo Suazo Euceda²

¹Tesista de la carrera de Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Nacional de Agricultura, Olancho, Honduras.

²Asesor y catedrático e investigador de la Universidad Nacional de Agricultura, Olancho, Honduras.

Se realizó un estudio para conocer la biodiversidad de escarabajos coprófagos en bosques de pino encino en tres municipios de Olancho: Gualaco (Microcuenca La Siguapa), La Unión (zona de amortiguamiento de La Muralla) y Catacamas (Piedra Blanca). Se efectuaron dos monitoreos, junio y octubre 2013. Para ello se instalaron al azar un total 33 trampas (30 de caída libre y tres de intercepción de vuelo), ubicadas en tres hábitats, pino encino, ripario y zacatal. Como resultado se obtuvieron 12 especies de escarabajos coprófagos comprendidos en dos familias, 11 pertenecen a la familia Scarabaeidae y una especie no identificada de la familia Histeridae. Las especies más frecuentes pertenecen a los géneros: *Dichotomiussatanas* (con 193 individuos), *Canthondeyrrolei* (178) y *Dichotomiusannae* (104), colectando un total de 646 individuos. La abundancia y diversidad de escarabajos fue mayor en los bosques riparios, seguido de los de pino encino y luego los zacatales. Lo que se traduce a la mayor riqueza en los bosques riparios donde también encontramos mayor presencia de animales que transitan estos sitios.

Palabras claves: Diversidad, hábitat, ripario, pastizal, pino encino.



6. USO DE TRAMPAS CÁMARA PARA ESTIMAR LA ABUNDANCIA Y RIQUEZA DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES EN EL ECOSISTEMA DE PINO ENCINO EN EL DEPARTAMENTO DE OLANCHO

José Isaid Girón Ochoa¹ y Juan Pablo Suazo Euceda²

¹Tesista de la carrera de Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Nacional de Agricultura, Olancho, Honduras

²Asesor, catedrático e investigador de la Universidad Nacional de Agricultura, Olancho, Honduras.

En este estudio se identificó la riqueza y abundancia relativa de las especies de mamíferos medianos y grandes en los bosques de pino y encino en el departamento de Olancho específicamente en las comunidades de Gualaco y La Unión mediante el uso de veinte trampas cámaras. Se registró un total de 4,857 tomas de las cuales 1,328 obtuvieron capturas representando un 27 % de efectividad. De las especies registradas un 21 % para La Unión y un 79 % para Gualaco, correspondiendo a 14 especies, pertenecientes a 10 familias de mamíferos terrestres medianos y grandes de la clase Mammalia, clasificados en los siguientes órdenes: Carnívora, Lagomorpha, Rodentia, Didelphimorphia y Cingulata. En Gualaco se reportaron 244 individuos pertenecientes a 8 especies, con un índice de Simpson de 0.5835 y Shannon con 1.206. El municipio de La Unión reportó una cantidad de 118 individuos pertenecientes a 13 especies con un índice de Simpson de 0.8144 y un índice de Shannon de 1.999. La Unión presentó mayor diversidad de especies demostrada en los dos índices. Se encontraron especies que conforman una completa red trófica desde herbívoros hasta depredadores mayores. Se registraron presas como las guatusas y los tepezcuintles así como felinos como el puma y ocelote. También se realizaron entrevistas a cazadores que habitan en las comunidades asociadas a los bosques de pino encino, en las cuales nos hicieron saber acerca de los mamíferos que cazan, sus técnicas de caza y sus usos medicinales.

Palabras claves: trampas cámara, mamíferos, foto-capturas, monitoreo biológico, riqueza, abundancia, cazadores.



7. DIVERSIDAD DE MURCIÉLAGOS EN LOS BOSQUES DE PINO-ENCINO Y LA PERCEPCIÓN LOCAL EN TRES MUNICIPIOS DE OLANCHO.

Mercedes Ivonea Medina Aguilar¹ y Juan Pablo Suazo Euceda²

¹Tesista de la carrera de Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Nacional de Agricultura, Olancho, Honduras.

²Asesor, catedrático e investigador de la Universidad Nacional de Agricultura, Olancho, Honduras.

Se realizó un estudio para conocer la diversidad de murciélagos en los bosques de pino- encino y la percepción local de las personas del área, en tres municipios de Olancho, Catacamas en Piedra Blanca, Gualaco en la micro cuenca La Siguapa y en La Unión zona de amortiguamiento del Refugio de Vida Silvestre La Muralla. La investigación se realizó en dos estaciones durante los meses de julio y octubre, habiendo realizado una prospección inicial en el mes de marzo. Se tomaron puntos al azar, buscando corredores o pasadizos de murciélagos. Se colocaron 2 redes de niebla a una distancia de 10 metros una de otra, una horizontal y la otra vertical, iniciando a las de 6:00 pm a 11:00 pm. Se encontraron 144 individuos distribuidos en 18 especies en su mayoría frugívoros (72%). Las variables ambientales de mayor incidencia en los datos fueron la altura y la temperatura mínima. Las personas perciben a estos animales como dañinos no conociendo el aporte a los procesos ecológicos de las áreas en que habitan.

Palabras claves: Percepción, murciélagos, diversidad.



8. DETERMINACIÓN DE LA ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DE LOS BOSQUES DE PINO-ENCINO Y SU USO EN LA MEDICINA TRADICIONAL EN LA UNIÓN Y CATACAMAS, OLANCHO, HONDURAS

Carmen Alicia Paguada Castro¹ y Juan Pablo Suazo Euceda²

¹Tesista de la carrera de Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Nacional de Agricultura, Olancho, Honduras.

²Asesor, catedrático e investigador de la Universidad Nacional de Agricultura, Olancho, Honduras.

Se llevó a cabo un estudio para conocer la composición florística y estructura de los bosques de pino-encino y su uso en la medicina natural en los municipios de Catacamas en Piedra Blanca y La Unión en la zona de transición del Refugio de Vida Silvestre La Muralla en el departamento de Olancho. La base metodológica se dividió en tres partes: Una para la evaluación de la categoría fustal en la cual se desarrollaron 4 transectos temporales de muestreo de 750m x 4m (3000 m²) para un total de 1.2 ha por cada sitio de muestreo, se midieron e identificaron todos los arboles con un DAP \geq 10cm. Una segunda para la evaluación de la categoría latizal en donde se establecieron subparcelas temporales de muestreo de 5mx4m (20m²) se midieron e identificaron los arbustos con un DAP 5 a 9.9 cm. Y la tercera en la categoría brinzal se establecieron subparcelas de 4mx4m (16 m²) en la cual se identificaron aquellas plantas con un DAP \leq 4.9. Se registro un total de 77 especies registradas en 40 familias y 21 géneros con un total de 2,736 plantas identificadas. De las 77 especies registradas 12 de estas especies del bosque de pino-encino se utilizan para la medicina natural.

Palabras claves: Transecto, muestreo, fustal, latizal, brinzal, clase dimétrico, asíntota, etnobotánica.



Para el año 2014 se desarrollaron una serie de investigaciones, que dan seguimiento a los esfuerzos de años anteriores, estos consistían en evaluar como había evolucionado los bosques de pino encino a lo largo de un año. Los resultados visuales reflejan un cambio en el paisaje del ecosistemas, en donde los investigadores de campo denotan en sus informes una mejor estructura vertical del bosque, Por otra parte las curvas de acumulación de especie del año 2013 menciona que pueden existir nuevas especies no reportadas en los listados. Para el año 2014 se encontraron varias especies de aves, murciélagos y herpetofauna que no se habían registrado en el 2013.

Entre los datos mas sobresalientes en el 2014 fueron:

- El murciélago *Centurio cenex* fue encontrado en la microcuenca La Siguapa, Gualco y en Piedra Blanca, Catacamas.
- El murciélago *Vampyrum spectrum* fue encontrado en Piedra Blanca, Catacamas, este es el murciélago mas grande de Honduras, y se encuentra en peligro de extinción.
- El ave *Asio stygius* fue encontrado en Piedra Blanca, Catacamas, esta ave es el búho o tecolote mas grande de Honduras, es el tercer sitio donde se reporta, y es la segunda fotografía publicada existente para el país.
- En anfibios se confirma nuevamente la presencia abundante de la *Ptychohyla hypomykter* en Piedra Blanca, Catacamas, esta especie según la IUCN se encuentra en peligro critico a nivel de Mesoamérica.



Vampyrum spectrum



Asio stygius



Ptychohyla hypomykter

VII. MONITOREO *Setophaga Chrysoparia* 2014-2015

A través del proyecto “Strengthening conservation actions for the Golden-cheeked Warbler wintering habitat. Phase I” implementado por la Alianza Mesoamericana para la Conservación de los Ecosistemas de Pino-encino, se seleccionaron en México, Guatemala y Honduras seis sitios para el monitoreo de *C. chrysoparia* utilizando el Protocolo para el Estudio Regional de *Setophaga chrysoparia* en Centro América Versión 2C (2008), a partir del año 2014 con la expectativa de realizarlo por cuatro temporadas. En Honduras los sitios seleccionados fueron:

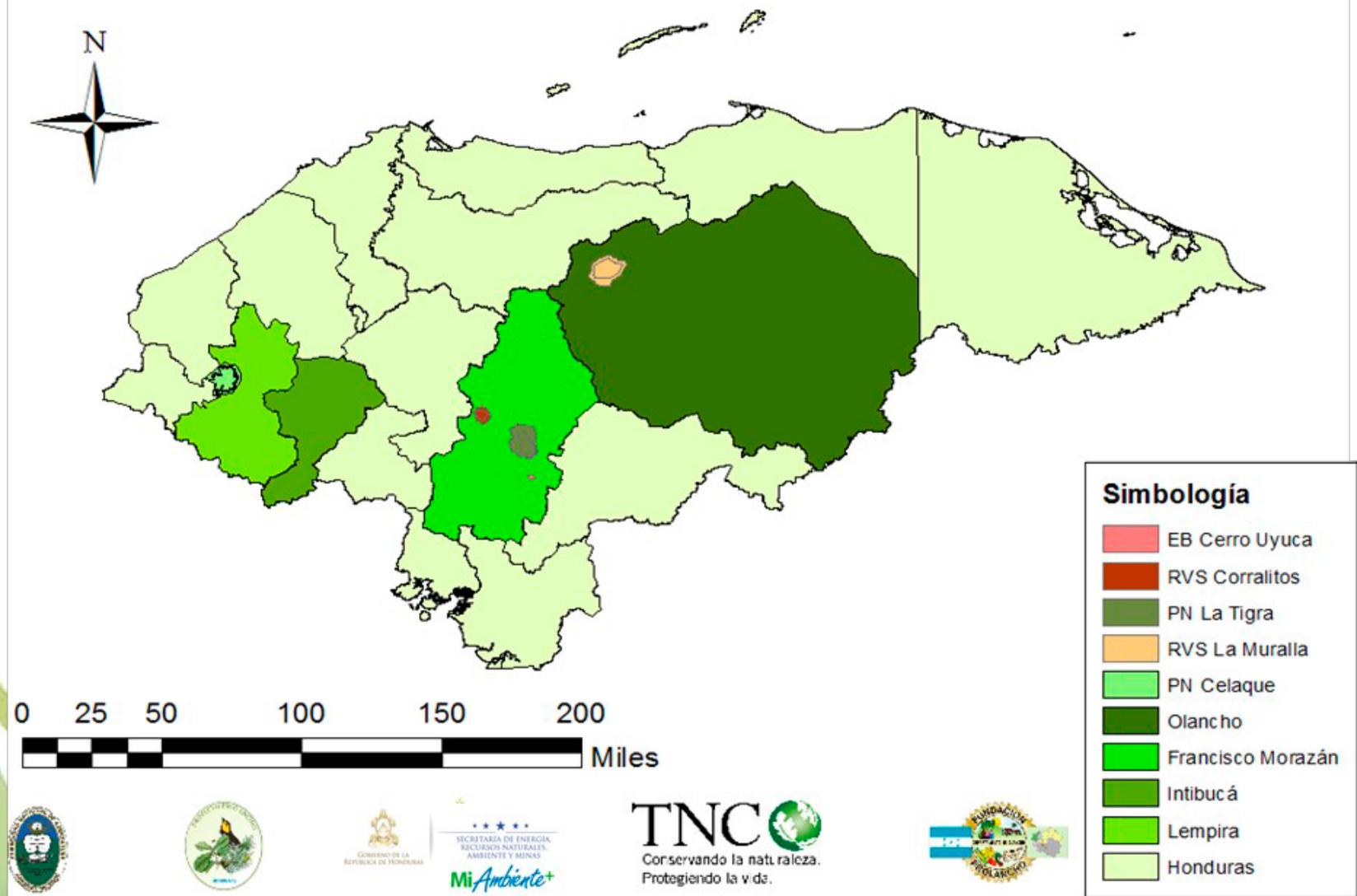
- Parque Nacional la Muralla, la Unión, Olancho.
- Reserva de Vida Silvestre Corralitos, Francisco Morazán.
- Reserva Biológica de Uyuca, Francisco Morazán.
- Reserva Biológica La Tigra, Francisco Morazán.
- Parque Nacional Celaque, Gracias, Lempira.
- Áreas Boscosas de Yamaranguila, Intibucá.

En cada una de las áreas muestreadas se ha detectado la presencia de esta especie, en algunos sitios con mayor frecuencia que en otros, pero esto determina que en los ecosistemas de pino encino de Honduras sigue persistiendo una conectividad, y la estructura y composición florística se ha logrado mantener a través del tiempo, sin embargo siguen existiendo problemáticas que amenazan día tras día la sostenibilidad del bosque.

A este trabajo se le agradece el apoyo logístico a: ZAMORANO, AMITIGRA, Fundación PANAM, MAPANCE-PROCELAQUE, comunidad de la RVS Corralitos, y a la familia Aguilar en Yamaranguila.



MAPA DE MONITOREO INVERNAL DE SETOPHAGHA CHRYSOPARIA



VIII. FLORA Y FAUNA DE LA ECORREGION DE PINO ENCINO

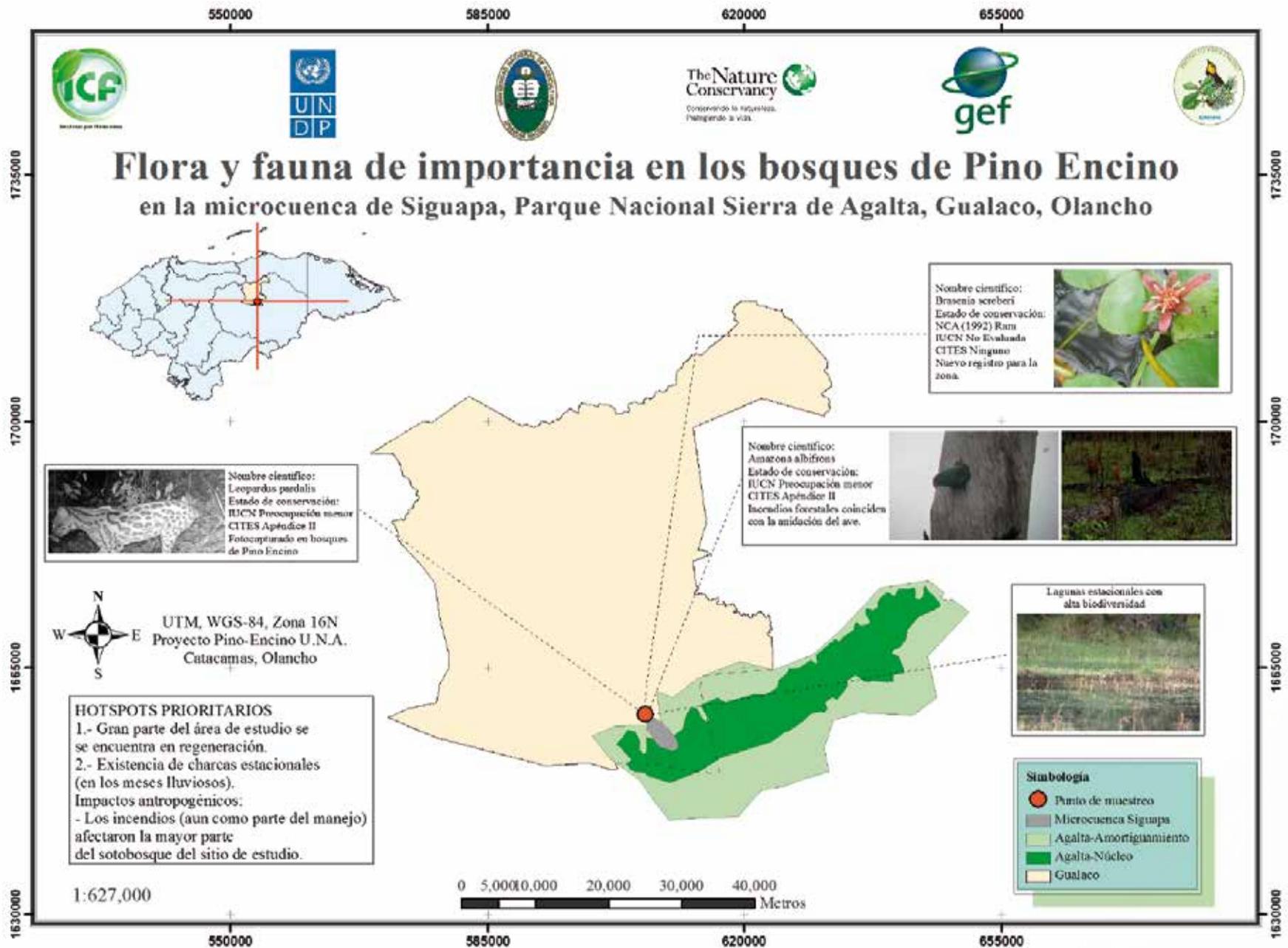
Como parte de los objetivos del proyecto, se generaron tres mapas (uno por cada localidad monitoreada), mostrando los resultados mas importantes encontrados en cada sitio, con información básica de cada especie como ser nombre científico, estado de conservación y porque se considera relevante dicha especie.

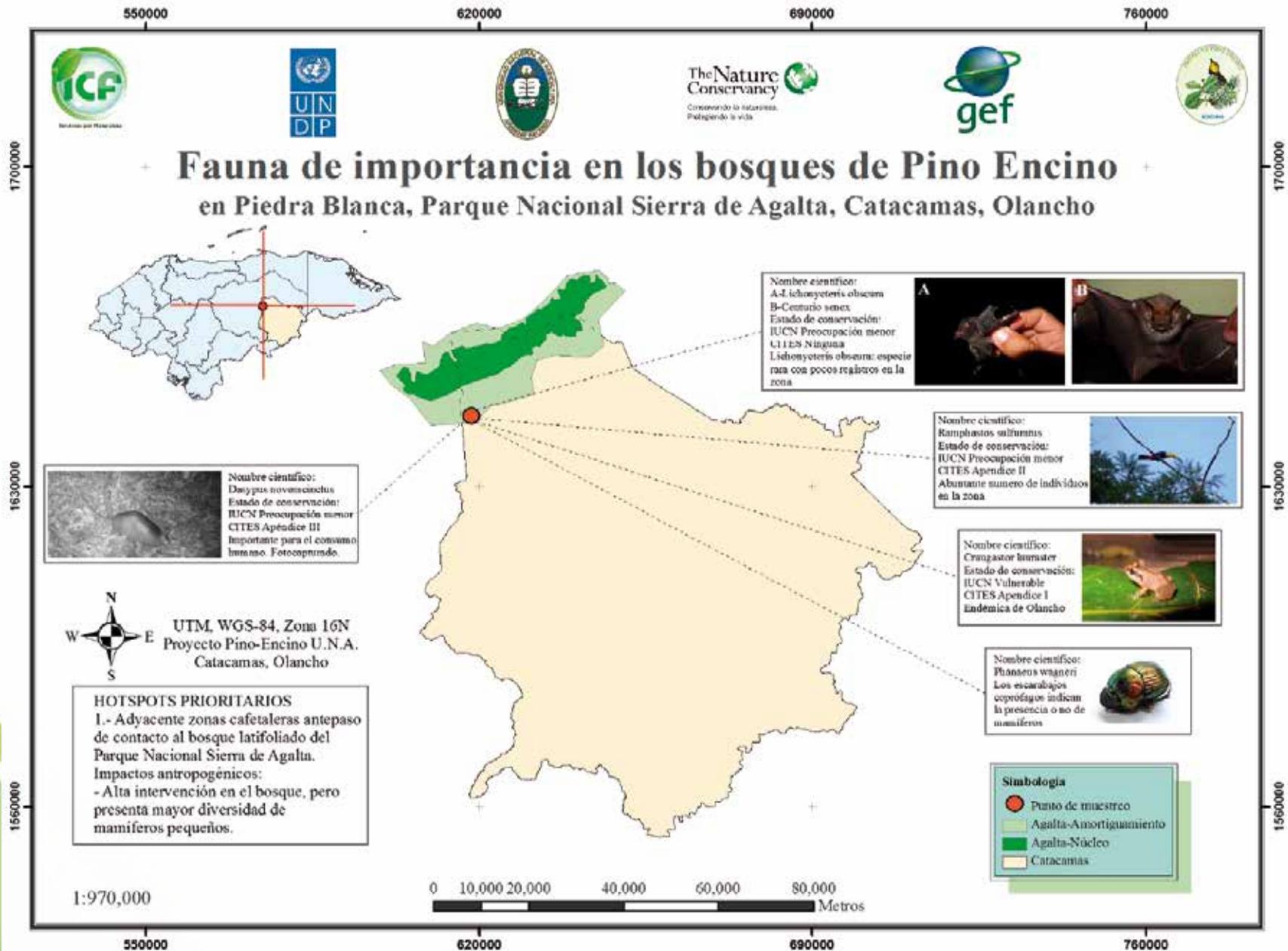
Así mismo se mencionan algunos fenómenos naturales o actividades antropogénicas que afectan cada sitio como factores que determinan la distribución y abundancia de las diferentes especies que se encuentra en la ecoregión de pino encino, a base a revisión literaria y observación continua de campo. Esta observación se realizo a través de los diferentes monitoreos estacionales realizados (marzo, junio y octubre) y que nos muestran como se comportan las poblaciones dentro de la ecoregión a través del año.

Con las diferentes investigaciones se han logrado obtener imágenes de un gran numero de especies animales y plantas que habitan dentro de los ecosistemas de pino encino, de estos en su mayoría han sido identificados desde familia hasta su especie.









ANFIBIOS



Lithobates maculatus



Lithobates forreri



Tlalocohyla loquax



Lithobates brownorum



Ptychohyla hypomykter



Smilisca baudinii

ANFIBIOS



Bolitoglossa mexicana



Hypopachus variolosus



Engytomops postulosus



Bolitoglossa nympha



Scinax staufferi



Pristimantis ridens

ANFIBIOS



Craugastor lauraster



Craugastor noblei



Incilius valliceps



Craugartor laevisissimus



Craugastor Gormelli



Incilius coccifer

ANFIBIOS



Incilius leucomyos



Leptodactylus fragilis



Dendropsophus microcephalus



Incillius luetkenii



Rhinella marina



Hyalinobatrachium freischmanni

REPTILES



Ninia sebae



Dendrophidion percarinatum



Adelphicos quadrivirgatum



Coniophanes fissidens



Tantilla taeniata



Bothriechis schlegelii

REPTILES



Kinosternon scorpioides



Sceloporus variabilis



Thecadactylus rapicauda



Sceloporus malachiticus



Sphenomorphus cherriei



Basiliscus vittatus

REPTILES



Anolis laeviventris



Holcosus festivus



Anolis tropidonotus



Anolis muralla



Anolis sericeus



Anolis unilobatus



Anolis cupreus



Anolis barkeri

REPTILES



Drymarchon corais



Micrurus nigrocinctus



Imantodes cenchoa



Leptodeira rhombifera



Erythrolamprus mimus



MURCIÉLAGOS



Centurio senex



Choeroniscus godmani



Desmodus rotundus



Artibeus jamaicensis



Sturnira hondurensis



Sturnira parvidens



Myotis sp.



Carollia perspicillata



Lichonycteris obscura



Uroderma convexum



Anaura geoffroyi



Vampyressa thuyone

MURCIÉLAGOS



Dermanura phaeotis

Artibeus lituratus

Glossophaga soricina

Chiroderma salvini



Platyrrhinus helleri

Vampyrum spectrum

Hylonycteris underwoodi

Captura de murcielagos con red niebla



Identificación de murcielagos con claves taxonomicas

MAMIFEROS



Leopardus pardalis



Puma concolor



Sciurus deppeii



Eira barbara



Urocyon cinereoargenteus



Sylvilagus brasiliensis



Procyon lotor

MAMIFEROS



Nasua narica



Didelphis marsupialis



Spilogale angustifrons



Dasypus novemcinctus



Conepatus mesoleucus



Cuniculus paca



Dasyprocta punctata

AVES



Mioltita varia



Psilorhhisnus morio



Tapera naevia



Aimophila rufescens



Patagioenas flavirostris



Pionus senilis



Pitangus sulphuratus



Aratinga nana



Campephilus gutemalensis



Crotophaga sulcirostris



Ortalis vetula



Piculus simplex



Pteroglossus torquatus



Sittasomus griceicapillus



Trogon collaris



Ramphastos sulfuratus



Coragyps atratus



Glaucidium brasilianum



Eumomota superciliosa



Dives dives

AVES



*Momotus
coeruliceps*



*Elanoides
forficatus*



*Cathartes
aura*



*Crypturellus
soui*



*Setophaga
virens*



*Nyctidromus
albicollis*



*Cyanocitta
stelleri*



*Geotrygon
albigacies*



*Setophaga
ruticilla*



*Setophaga
occidentalis*



*Setophaga
pensylvanica*



*Setophaga
fusca*



*Setophaga
chrysoparia*



*Melanerpes
formicivorus*



*Cyanocorax
melanocyaneus*



Saltator atriceps



*Thamnophilus
doliatus*



Geothypis trichas



*Hylocichla
mustelina*



*Piaya
cayana*



Ciccaba virgata

ESCARABAJO COPROFAGOS



Deltophilum gibbosum (Macho)



Dichotomius satanas (Hembra)



Phanaeus wagneri (Hembra)



Eurysternus magnus



Phanaeus endymion



Sulcophanaeus chryseicollis (Macho)



Canthon deyrrrolei



Deltophilum Calhyboma



Canthon angustatus



Coprins lugubris (Macho)



Dichotomius annae (Macho)



Familia Histeridae



EQUIPO DE TRABAJO

LISTADO DE ESPECIES DE ANFIBIOS DE LA ECORREGION DE PINO ENCINO

No.	Orden	Familia	Subfamilia	Nombre Científico		
1	Caudata	Plethodontidae		<i>Bolitoglossa mexicana</i>		
2				<i>Bolitoglossa nympha</i>		
3	Anura	Bufonidae		<i>Rhinella marina</i>		
4				<i>Incillius coccifer</i>		
5				<i>Incillius valliceps</i>		
6				<i>Incillius leucomyos</i>		
7				<i>Incillius luetkenii</i>		
8				Centrolenidae		<i>Hyalinobatrachium fleischmanni</i>
9				Hylidae	Hylidae	<i>Dendropsophus microcephalus</i>
10		<i>Ptychohyla hypomykter</i>				
11		<i>Sinax staufferi</i>				
12		<i>Smilisca baudinii</i>				
13		<i>Tlalocohyla loquax</i>				
14		Craugastoridae	Bransfordii			<i>Craugastor lauraster</i>
15			Gollmeri	<i>Craugastor noblei</i>		
16				N.I.		
17			Rugulosus	<i>Craugastor laevissimus</i>		
18		Stramomantidae	Cruentus	<i>Pristimantis ridens</i>		
19		Leiuperidae		<i>Engystomops postulosus</i>		
20		Leptodactylidae	Fuscus	<i>Leptodactylus fragilis</i>		
21		Microhylidae		<i>Hypopachus variolosus</i>		
22	Ranidae	Piapiens	<i>Lithobates brownorum</i>			
23		Palmipes	<i>Lithobates maculatus</i>			

LISTADO DE ESPECIES DE REPTILES DE LA ECORREGION DE PINO ENCINO

No.	Orden	Familia	Subfamilia	Nombre Científico	
1	Squamata	Dactyloidae		<i>Anolis muralla</i>	
2				<i>Anolis sericeus</i>	
3				<i>Anolis laeviventris</i>	
4				<i>Anolis tropidonotus</i>	
5				<i>Anolis unilobatus</i>	
6				<i>Anolis dariensis</i>	
7				<i>Anolis cupreus</i>	
8				<i>Anolis barkeri</i>	
9		Corytophanidae		<i>Basiliscus vittatus</i>	
10		Phrynosomatidae		<i>Sceloporus malachiticus</i>	
11			<i>Sceloporus variabilis</i>		
12		Teiidae		<i>Holcosus undulatus</i>	
13			<i>Holcosus festivus</i>		
14		Scincidae		<i>Sphenomorphus cherriei</i>	
15		Colubridae	Colubrinae		<i>Dendrophidion percarinatum</i>
16					<i>Dryadophis dorsalis</i>
17					<i>Drymarchon corais</i>
18					<i>Drymobius margaritiferus</i>
19					<i>Tantilla taeniata</i>
20					<i>Leptodeira rhombifera</i>
21			Xenodontinae		<i>Coniophanes fissidens</i>
22					<i>Imantodes cenchoa</i>
23					<i>Adelphicos quadrivirgatum</i>
24					<i>Erythrolamprus mimus</i>
25				Dipsadinae	<i>Ninia sebae</i>
26			Elapidae		<i>Micrurus nigrocinctus</i>
27		Vipéridae	Crotalinae	<i>Bothriechis schlegelii</i>	
28		Gekkonidae		<i>Thecadactylus rapicauda</i>	
29	Testudines	Kinosternidae		<i>Kinosternon scorpioides</i>	

LISTADO DE ESPECIES DE MURCIÉLAGOS DE LA ECORREGIÓN DE PINO ENCINO

No.	Orden	Familia	Subfamilia	Nombre Científico
1	Chiroptera	Phyllostomidae	Stenodermatinae	<i>Artibeus jamaicensis</i>
2				<i>Dermanura phaeotis</i>
3				<i>Chiroderma salvini</i>
4				<i>Sturnira hondurensis</i>
5				<i>Vampyrum spectrum</i>
6				<i>Centurio senex</i>
7				<i>Uroderma convexum</i>
8				<i>Sturnira parvidens</i>
9				<i>Platyrrhinus helleri</i>
10				<i>Vampyressa thylene</i>
11				<i>Artibeus lituratus</i>
12			Glossophaginae	<i>Glossophaga soricina</i>
13				<i>Anoura geoffroyi</i>
14				<i>Choeroniscus godmani</i>
15				<i>Hylonycteris underwoodi</i>
16				<i>Lychonycteris obscura</i>
17			Desmodontinae	<i>Desmodus rotundus</i>
18			Carollinae	<i>Carollia perspicillata</i>
19			Vespertilionidae	Myotinae

LISTADO DE ESPECIES DE MAMIFEROS MEDIANOS Y GRANDES DE LA ECORREGIÓN DE PINO ENCINO.

No.	Orden	Familia	Nombre Científico
1	Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>
2		Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>
3	Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>
4	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>
5	Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>
6	Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus sp.</i>
7	Carnivora	Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>
8		Mephitidae	<i>Spilogale angustifrons</i>
9			<i>Conepatus mesoleucus</i>
10		Mustelidae	<i>Eira barbara</i>
11		Procyonidae	<i>Nasua narica</i>
12			<i>Procyon lotor</i>
13		Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>
14			<i>Puma concolor</i>

**LISTADOS DE ESPECIES DE ESCARABAJOS
COPRÓFAGOS DE LA ECORREGIÓN DE PINO ENCINO.**

No.	Orden	Familia	Nombre Científico
1	Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Dichotomius satanas</i>
2			<i>Canthon deyrrolei</i>
3			<i>Dichotomius annae</i>
4			<i>Copris lugubris</i>
5			<i>Eurysternus magnus</i>
6			<i>Deltochilum sensu strictu</i>
7			<i>Phanaeus endymion</i>
8			<i>Phanaeus wagneri</i>
9			<i>Deltochilum Calhyboma</i>
10			<i>Sulcophanaeus chryseicollis</i>
11			<i>Canthon angustatus</i>
12		Histeridae	<i>N.I.</i>

LISTA DE ESPECIES DE AVES DE LA ECORREGIÓN DE PINO ENCINO

No.	Orden	Familia	Nombre Científico	
1	Ciconiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	
2			<i>Cathartes aura</i>	
3			<i>Sarcoramphus papa</i>	
4	Falconiformes	Accipitridae	<i>Elanoides forficatus</i>	
5			<i>Accipiter striatus</i>	
6			<i>Ictinea mississippiensis</i>	
7			<i>Ictinea plumbea</i>	
8			<i>Georanoaetus albicaudatus</i>	
9			<i>Leucopternis albicollis</i>	
10			<i>Runpornis magnirostris</i>	
11			<i>Buteo platypterus</i>	
12			Falconidae	<i>Micrastur semitorquatus</i>
13				<i>Caracara cheriway</i>
14	<i>Herpetotheres cachimans</i>			
15	<i>Falco sparverius</i>			
16			<i>Falco rufigularis</i>	
17	Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis vetula</i>	
18	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa solitaria</i>	
19	Culumbiformes	Culumbidae	<i>Patagioenas flavirostris</i>	
20			<i>Patagioenas fasciata</i>	
21			<i>Zenaida asiatica</i>	
22			<i>Columbina inca</i>	
23			<i>Columbina talpacoti</i>	
24			<i>Leptoptila verreauxi</i>	
25	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga holochlora</i>	
26			<i>Aratinga nana</i>	
27			<i>Aratinga rubritorquis</i>	
28			<i>Pionus senilis</i>	
29			<i>Amazona autumnalis</i>	
30			<i>Amazona albifrons</i>	
31	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	
32			<i>Tapera naevia</i>	
33			<i>Crotophaga sulcirostris</i>	

No.	Orden	Familia	Nombre Científico
34	Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops trichopsis</i>
35			<i>Glaucidium brasilianum</i>
36	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>
37	Apodiformes	Trachilidae	<i>Chlorostiibon canivetii</i>
38			<i>Hylocharis leucotis</i>
39			<i>Phaethornis longirostri</i>
40			<i>Phaethornis striigularis</i>
41			<i>Amazilia cyanocephala</i>
42			<i>Amazilia cyanura</i>
43			<i>Amazilia rutila</i>
44			<i>Eupherusa eximia</i>
45	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon caligatus</i>
46			<i>Trogon collaris</i>
47	Coraciformes	Momotidae	<i>Momotus coeruliceps</i>
48			<i>Eumomota supersiliosa</i>
49	Piciformes	Bucconidae	<i>Notharchus hyperhynchos</i>
50		Ramphastidae	<i>Aulacorhynchus prasinus</i>
51			<i>Pteroglossus torquatus</i>
52			<i>Ramphastos sulfuratus</i>
53		Picidae	<i>Melanerpes formicivorus</i>
54			<i>Melanerpes aurifrons</i>
55			<i>Sphyrapicus varius</i>
56			<i>Veniliornis fumigatus</i>
57			<i>Piculus simplex</i>
58			<i>Colaptes rubiginosus</i>
59			<i>Colaptes auratus</i>
60			<i>Celeus castaneus</i>
61			<i>Dryocopus lineatus</i>
62			<i>Campephylus guatemalensis</i>
63	Dendrocolaptidae	<i>Dendrocincla anabatina</i>	
64		<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	
65		<i>Settasomus griseicapillus</i>	
66		<i>Lepidocolaptes souleyetii</i>	

No.	Orden	Familia	Nombre Científico
67		Thamnophilidae	<i>Thamnophilus doliatus</i>
68	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus pertinax</i>
69			<i>Contopus virens</i>
70			<i>Empidonax albigularis</i>
71			<i>Empidonax flavescens</i>
72			<i>Empidonax minimus</i>
73			<i>Myiarchus tuberculifer</i>
74			<i>Myiarchus tyrannulus</i>
75			<i>Pitangus sulphuratus</i>
76			<i>Myiodynastes luteiventris</i>
77			<i>Tityra semifasciata</i>
78		Corvidae	<i>Cyanocitta stelleri</i>
79			<i>Psilorhynchus morio</i>
80			<i>Cyanocorax melanocyaneus</i>
81		Vireonidae	<i>Vireo flavoviridis</i>
82		Troglodytidae	<i>Campylorhynchus zonatus</i>
83			<i>Troglodytes aedon</i>
84		Turdidae	<i>Sialis sialis</i>
85			<i>Catharus ustulatus</i>
86			<i>Turdus grayi</i>
87		Purulidae	<i>Vermivora chrysoptera</i>
88	<i>Vermivora peregrina</i>		
89	<i>Parula americana</i>		
90	<i>Setophaga pensylvanica</i>		
91	<i>Setophaga magnolia</i>		
92	<i>Setophaga chrysoparia</i>		
93	<i>Setophaga parula</i>		
94	<i>Setophaga virens</i>		
95	<i>Setophaga occidentalis</i>		
96	<i>Setophaga fusca</i>		
97	<i>Setophaga dominica</i>		
98	<i>Mniotilta varia</i>		
99	<i>Setophaga ruticilla</i>		

No.	Orden	Familia	Nombre Científico
100			<i>Geothlypis trichas</i>
101			<i>Geothlypis poliocephala</i>
102			<i>Geothlypis formosa</i>
103			<i>Wilsonia citrina</i>
104			<i>Wilsonia pusilla</i>
105			<i>Myioborus pictus</i>
106			<i>Myioborus miniatus</i>
107		<i>Basileuterus rufifrons</i>	
108	Passeriformes	Thraupidae	<i>Habia fuscicauda</i>
109			<i>Habia rubica</i>
110			<i>Piranga flava</i>
111			<i>Euphonia elegantissima</i>
112			<i>Piranga rubra</i>
113			<i>Piranga leucoptera</i>
114		Emberizidae	<i>Tiaris olivaceus</i>
115			<i>Aimophila rufescens</i>
116			<i>Buarremon brunneinucha</i>
117		Cardinalidae	<i>Saltator atriceps</i>
118			<i>Cyanocompsa cyanoides</i>
119		Ictiridae	<i>Sturnella magna</i>
120			<i>Dives dives</i>
121			<i>Quiscalus mexicanus</i>
122			<i>Icterus chrysater</i>
123			<i>Icterus dominicensis</i>
124			<i>Icterus galbuls</i>
125			<i>Icterus pustulatus</i>
126			<i>Amblycercus holosericeus</i>
127	<i>Psorocolius wagleri</i>		
128	<i>Psorocolius montezuma</i>		
129	Fringillidae	<i>Spinus notata</i>	

LISTADO DE ESPECIES ENCONTRADAS EN PARVADAS MIXTAS EN MONITOREO DE SETOPHAGA CHRYSOPARIA. HONDURAS, CENTROAMÉRICA

No.	Orden	Familia	Nombre Científico
1	Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Lepidocolaptes affinis</i>
2		Tyrannidae	<i>Mitrephanes phaeocercus</i>
3			<i>Contopus pertinax</i>
4			<i>Empidonax flaviventris</i>
5			<i>Myiarchus tuberculifer</i>
6			Vireonidae
7		<i>Vireo plumbeus</i>	
8		<i>Vireo flavifrons</i>	
9		Certhiidae	<i>Certhia americana</i>
10		Purulidae	<i>Vermivora chrysoptera</i>
11			<i>Vermivora cyanoptera</i>
12			<i>Setophaga chrysoparia</i>
13			<i>Setophaga occidentalis</i>
14			<i>Setophaga virens</i>
15			<i>Setophaga townsendi</i>
16			<i>Setophaga pensylvanica</i>
17			<i>Setophaga magnolia</i>
18			<i>Setophaga gracie</i>
19			<i>Setophaga dominica</i>
20			<i>Setophaga ruticilla</i>
21			<i>Mniotilta varia</i>
22			<i>Oreothlypis superciliosa</i>
23			<i>Geothlypis tolmei</i>
24			<i>Geothlypis formosa</i>
25			<i>Cardellina pusilla</i>
26			<i>Cardellina rufifrons</i>
27			<i>Myioborus pictus</i>
28			<i>Myioborus miniatus</i>
29			<i>Basileuterus rufifrons</i>
30			<i>Chlorospingus fulvensces</i>
31		<i>Setophaga pitiayumi</i>	
32		Peucedramidae	<i>Peucedramus taeniatus</i>
33		Thraupidae	<i>Chlorospingus flavopectus</i>

CONCLUSIONES

Durante la investigación encontramos 23 especies de anfibios, 29 especies de reptiles, 19 especies de murciélagos, 14 especies de mamíferos medianos y grandes, 12 especies de escarabajos, 129 especies de aves, y 33 especies encontradas en parvadas mixtas en monitoreo de *Setophaga chrysoparia*; Lo que significa que los bosques de pino encino poseen gran biodiversidad, ya sean especies exclusivas del ecosistema o compartidas. Dentro de las especies encontradas algunas no eran reportadas para estas zonas o difíciles de observar; otras se presentan en diferentes categorías CITES, UICN o en las Listas de preocupación Nacional. Por su parte muchas de las plantas son medicinales o se utilizan como subproductos del bosque.

Las áreas ripariás en los ecosistemas de pino encino juegan un papel importante en la biodiversidad ya que sirven de corredores para diferentes especies que requieren microclimas más húmedos, estos son frágiles al ser expuestos a la deforestación o al fuego, albergando muchas especies indispensables en las cadenas tróficas.

En los ecosistemas de pino encino existen lagunas naturales y charcas hechas por el hombre que han servido para la reproducción y crecimiento de especies como reptiles y anfibios, los cuales luego forman poblaciones estables en el continuo ecosistema de pino encino. Dentro y fuera de las taxas se registraron especies presa y depredadores, por lo que se conforman dentro de estos ecosistemas cadena tróficas completas.

Se deben de cuantificar las amenazas para poder medir y conocer las tendencias de las mismas al interior de los ecosistemas y su efecto en las especies. Mientras no incorporemos y valoremos la diversidad existente en los bosques de pino encino, estos solos serán vistos como objetos de mercadeo en donde indiscriminadamente solamente se deseará el DAP.

Los estudios completos los puede encontrar en la página de la Universidad Nacional de Agricultura (<http://www.unag.edu.hn/>) o en la biblioteca Vicente Alemán.

BIBLIOGRAFÍA

Alianza para la Conservación de los Bosques de Pino-Encino de Mesoamérica. 2008. Plan de Conservación de los Bosques de Pino-Encino de Centroamérica y el Ave Migratoria *Dendroica chrysoparia*. Editores: E.S. Pérez, E. Secaira, C. Macías, S. Morales e I. Amezcua. Fundación Defensores de la Naturaleza y The Nature Conservancy. Guatemala 103 p.

Downing, R. 2008. Estudio actualización del estado de aves del parque nacional Sierra de Agalta (Conteo de aves). Olancho, HN. AFE-CODEFOR. 20 p.

Flores, E. & Mairena, R. 2005. Diagnóstico de la situación forestal en bosques de pino en Honduras. Tegucigalpa, HN Rain-forest Alliance. 87 p.

Keddy-Hector D. 1998. Conservation of the Golden-Cheeked Warbler (*Dendroica chrysoparia*) at the Barton Creek Preserve and Balcones Canyonlands National Wildlife Refuge: 1993-1997 Field seasons. A report for The Nature Conservancy. 37 pp.

Keppelle, M. 2008. Biodiversidad de los bosques de roble-encino de la América Tropical (en línea). Curridabat, CR. INBio. Consultado 3 de septiembre 2014. Disponible en <http://books.google.hn/books?id=bWiQcEPOsuwC&printsec=frontcover&dq=bosques+de+pino-encino+de+honduras&hl=es-419&sa=X&ei=x9lcUZalAYq88ASJ8YGgCA&ved=0CF8Q6AEwCQ#v=onepage&q&f=false>

Martinez, D.; Solano A.L.; Corral, L.2010. Diagnóstico Ecológico y Socioecológico de la Ecorregión Bosques Pino-Encino de Centroamerica. TNC.Guatemala. 338 p.

Rappole J. H. 1995. The Ecology of migrant birds: A Neotropical perspective.. R. Sheffield.(ed.) Smithsonian Institution Press, Washington DC.. 269 pp.

SERNA (Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente). 2010. IV Informe de País: Convención sobre Diversidad Biológica. CBD. 185 p. Consultado 10 de septiembre 2014. Disponible en: <http://www.cbd.int/doc/world/hn/hn-nr-04-es.pdf>

UICN. 2014. Listado de especies en peligro de extinción. Consultado 5 de septiembre 2014. Disponible en <http://www.iucnredlist.org/>

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN APLICADA A LOS BOSQUES DE PINO ENCINO DE OLANCHO
CONTACTO: M. SC. JUAN PABLOS SUAZO EUCEDA
Email: juanpablosuazo@yahoo.com

