

Caracterización del Bosque Seco Tropical Remanente en el Valle de Agalta, Honduras

José Manuel Mora¹, Mario Roberto Espinal², Lucía Isabel López³ y Banny Omar Quezada⁴

Resumen. Identificamos 20 fragmentos de Bosque Seco Tropical en el valle de Agalta, Olancho, Honduras. Caracterizamos la estructura de la vegetación de los fragmentos y la dominancia e importancia relativa de las especies vegetales y otros parámetros dasométricos de su organización horizontal y vertical. Identificamos 265 especies de plantas, distribuidas en 78 familias y 223 géneros. El hábito dominante fue las hierbas (81 especies) seguido por los árboles (69 especies). Las familias más comunes fueron las leguminosas (Fabaceae) (36 especies), las orquídeas (17 especies) y las asteráceas (13 especies). Las asociaciones vegetales del valle de Agalta se mezclan con predominancia de los sistemas productivos antropogénicos. La presencia de ciertas especies vegetales sugiere que en el pasado cercano existieron asociaciones más húmedas en el valle. En la actualidad existe el bosque deciduo bajo y el bosque de pino–encino. El biscuite (*Acacia deamii*) tuvo la abundancia relativa más alta, seguido por el guamucho (*Pithecelobium dulce*). Esto puede ser el resultado de los rebrotes de las plantas existentes del bosque original. En el bosque de pino–encino dominaron las fagáceas *Quercus sapoetifolia* y *Quercus segoviensis*, con una contribución importante del nance (*Byrsonima crassifolia*, Malpighiaceae). Existe cierta conectividad entre algunos fragmentos de bosque seco tropical en Agalta a través de la vegetación remanente de los bosques rivereños. Lo anterior puede ser de vital importancia para la fauna del valle, en particular del colibrí esmeralda (*Amazilia luciae*), la única ave endémica de Honduras y clasificada como en peligro de extinción. El Bosque Seco Tropical es una de las zonas de vida menos representada en las áreas protegidas de Honduras a pesar de sus endemismos y la biodiversidad en general que contiene.

Palabras clave: Bosque deciduo bajo, bosque de pino–encino, colibrí esmeralda, fragmentos de bosque, Índice de Valor de Importancia.

Characterization of the Remaining Tropical Dry Forest of the Agalta Valley, Honduras

Abstract. We identify 20 fragments of Tropical Dry Forest in the Agalta Valley, Olancho, Honduras. We characterize the vegetation structure of the fragments and the dominance and relative importance of plant species and other dasometric parameters of their horizontal and vertical organization. We identified 265 plant species, distributed in 78 families and 223 genera. The dominant habit was herbs (81 species) followed by trees (69 species). The most common families were Fabaceae (36 species), Orchidaceae (17 species) and Asteraceae (13 species). Plant associations at Agalta Valley mixed with predominance of anthropogenic production systems. The presence of certain plant species suggests that in the near past wetter associations existed in the valley. Currently there exist the low deciduous forest and the pine–oak forest. Biscuite (*Acacia deamii*) had the highest relative abundance, followed by guamucho (*Pithecelobium dulce*). This may be the result of regrowth of plants remaining from the original forest. The dominant species at the pine - oak forest were the oaks *Quercus sapoetifolia* and *Quercus segoviensis*, with a significant contribution of the nance (*Byrsonima crassifolia*, Malpighiaceae). There is some connectivity between forest fragments at Agalta through the remaining vegetation of riverine forests. This can be of vital importance to wildlife in the valley, including the emerald hummingbird (*Amazilia luciae*), the only endemic bird species of Honduras and classified as endangered. The Tropical Dry Forest is one of the life zones underrepresented in the protected area system of Honduras despite its high endemism and biodiversity in general it contains.

Key words: Emerald hummingbird, forest fragments, Importance Value Index, low deciduous forest, pine–oak forest.

¹ Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS), Universidad Nacional (UNA), Heredia, Costa Rica. Correo electrónico josemora07@gmail.com

² Investigador Asociado, Centro Zamorano de Biodiversidad, Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, Honduras. Correo electrónico mknorops@gmail.com

³ Bióloga y consultora ambiental. Correo electrónico luciaisa2@gmail.com

⁴ Dasónomo y consultor independiente. Correo electrónico banny_q@yahoo.com

Introducción

En Honduras existen remanentes de bosque tropical seco en la parte superior del valle del Aguán en el departamento de Yoro, el valle de Agalta en el departamento de Olancho y en las elevaciones bajas y medias del departamento de Santa Bárbara. Estos bosques tienen importancia ecológica y son el hábitat del colibrí esmeralda (*Amazilia luciae*), la única especie de ave endémica de Honduras y catalogada como en peligro de extinción (UICN 2011).

Los bosques del oriente (Valle del Aguán) son espinosos, de baja altura y con un dosel abierto, mientras que en el occidente (Santa Bárbara) son más húmedos, altos y con un dosel relativamente más cerrado (Anderson *et al.* 2010). Este bosque está compuesto por el arbustal deciduo, bosque deciduo bajo, bosque de galería (semideciduo) y el ecotono de pino-encino (INGTELSIG 2011). Estos bosques comparten características que los distinguen de otros ecosistemas, principalmente su estacionalidad muy marcada con épocas secas de hasta 7-8 meses de duración y bajas precipitaciones (700 mm/año). Además, estos bosques se encuentran ubicados a sotavento de las principales cadenas montañosas (Stuart 1954) donde el calor y la sequedad del aire en la bajada de las laderas de las montañas han creado condiciones climáticas semiáridas (sombra de lluvia) que ha favorecido la formación de conjuntos únicos de especies con distribuciones muy restringidas.

Hace 50 años, la ecoregión semiárida en Honduras comprendía 1,957,284 ha, pero ha sido reducida drásticamente a 185,108 ha, 9.4% del área original (Midence 2010). Los remanentes de este tipo de vegetación natural en buen estado de conservación están inmersos en un paisaje compuesto por una matriz de campos agrícolas y potreros de tenencia privada. No obstante, en el valle de Agalta la municipalidad de San Esteban ha protegido un bosque ejidal donde se ubica el botadero municipal. Este bosque es parte del fragmento más grande y continuo de Bosque Seco Tropical en todo el valle de Agalta.

La continua pérdida de bosque por tala y la expansión de la frontera agrícola, el sobrepastoreo y la pavimentación de la carretera entre Gualaco y San Esteban amenazan la supervivencia del Bosque Seco Tropical del valle de Agalta. Con su pérdida ha disminuido la posibilidad de conservación de especies

de plantas endémicas y del colibrí esmeralda en el sitio, una especie que podría aportar recursos a la zona con el ecoturismo (Espinal y Mora 2012).

Este trabajo tiene como objetivo definir la distribución, diversidad y estructura del Bosque Seco Tropical del valle de Agalta. Es primordial identificar las especies de flora de importancia para la fauna, en particular para el colibrí esmeralda. Además consideramos de alto valor el determinar el área remanente, la estructura de los parches del ecosistema en cuestión, así como la condición de la tenencia de la tierra de estos parches. Toda esta información es importante para ayudar a entender la ecología del bosque seco, sus especies, incluido el colibrí esmeralda, y las posibles estrategias para la conservación de este ecosistema.

Materiales y Métodos

Área de estudio. El valle de Agalta tiene 55,308 ha y está ubicado entre los municipios de Gualaco y San Esteban, departamento de Olancho, Honduras. El terreno es 44.57% plano, 47.64% ligeramente ondulado y 6.57% muy ondulado. El valle se encuentra bordeado al norte por la montaña de Botaderos, al sur está la sierra de Agalta, al oeste la montaña de Jacaleapa y al este la sierra del río Tinto, que sirven de barrera natural para la humedad proveniente del Atlántico, lo que provoca la extrema condición seca del valle. Geográficamente, los límites del área de estudio están comprendidos entre las coordenadas 1660000 y 1692000, al sur y norte, y 594000 y 642000 al oeste y este, respectivamente, en el datum WGS84 (Figura 1).

En el valle de Agalta existen varias series de suelos como los de valles Tomalá, Sulaco y Danlí. El clima en el valle pertenece a las siguientes provincias climáticas. Poco Lluvioso, con Invierno Seco (Yx) que se localiza en la comunidad de Gualaco, sus meses más lluviosos son octubre y noviembre mientras que los meses más secos son febrero y marzo. Lluvioso de Altura (Vx), comprende el valle de Gualaco y la Sierra de Agalta, sus meses más lluviosos son junio y septiembre con febrero y marzo como los más secos. Muy Lluvioso de Barlovento (Ek), se localiza en San Esteban, sus meses más lluviosos son julio y septiembre y los más secos marzo y abril. En promedio se registran 1,081 mm de lluvia al año y la humedad relativa promedio es de 82% (Zúniga 1999).

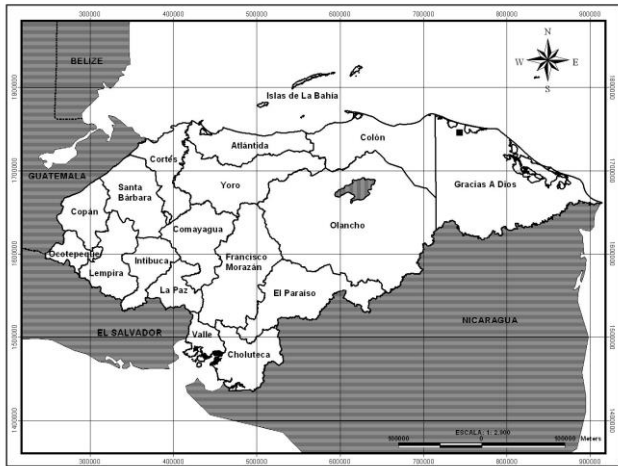


Figura 1. Valle de Agalta, en gris dentro del departamento de Olancho, Honduras.

Trabajo de campo. En agosto y septiembre de 2012 trabajamos en el valle de Agalta para identificar y caracterizar los remanentes de Bosque Seco Tropical según la clasificación del sistema de Holdridge (Holdridge 1962). Durante las giras de campo y con ayuda de las ortofotos identificamos y delimitamos los remanentes de bosque que estuvieran bien definidos y que conservaran vegetación natural relativamente bien conservada.

Para el inventario utilizamos un diseño de muestreo sistemático estratificado, con recorridos de senderos lineales en los parches de bosque. Establecimos 40 parcelas circulares según la apariencia y el grado de intervención sufrido por el parche. Las parcelas eran de 500 m² (1/20 ha), con un radio de 12.62 m. En cada una de ellas recopilamos información sobre la vegetación existente en formularios previamente elaborados. Clasificamos las especies por estrato (dosel, intermedio e inferior), medimos los diámetros a la altura del pecho (DAP) y estimamos las alturas de todos los árboles mayores de 5 cm de DAP.

Durante el levantamiento de la información identificamos las especies vegetales en el campo o recolectamos muestras para identificarlas posteriormente en el herbario de la UNAH

(Universidad Nacional Autónoma de Honduras). Para todas las especies anotamos su nombre común, provisto por informantes locales, para posteriormente obtener el nombre científico de los listados existentes para la flora de Honduras, particularmente de Nelson (2008).

Con los datos de campo calculamos la composición florística, la estructura del bosque y el Índice de Valor de Importancia de las especies (IVI) para cada asociación vegetal identificada. La composición florística la determinamos mediante el análisis de los géneros, especies y número de individuos por especie en cada asociación vegetal. La estructura vertical y horizontal la obtuvimos al correlacionar la distribución de los individuos y las especies con la altura, el diámetro y el área basal. El IVI de cada especie lo estimamos con las siguientes fórmulas:

$$\text{Área basal} = 3.1416/4 \times \text{DAP}^2$$

$$\text{Abundancia relativa} = \text{Número de individuos de una especie} / \text{Total de individuos de la muestra} \times 100$$

$$\text{Dominancia relativa} = \text{Área basal de una especie} / \text{Área basal de todas las especies} \times 100$$

$$\text{IVI} = \text{área basal} + \text{abundancia relativa} + \text{dominancia relativa}$$

Resultados y Discusión

En el valle de Agalta identificamos 20 parches de Bosque Seco Tropical con vegetación al menos similar a la original (Figura 2). Éstos tienen una cobertura vegetal formada por árboles (o rebrotes) de densidad mayor que la de las áreas circundantes, generalmente potreros. Los parches pueden proveer recursos de refugio y alimento a la fauna del lugar, incluido el colibrí esmeralda. Algunos guamiles o áreas de regeneración secundaria en estado avanzado, los consideramos parte de los parches boscosos debido a que cumplían las condiciones predefinidas. Estas áreas en regeneración, por lo general, contienen gran cantidad de recursos, particularmente frutos, semillas, néctar e insectos de gran importancia para la fauna (Blake y Loiselle 2001).

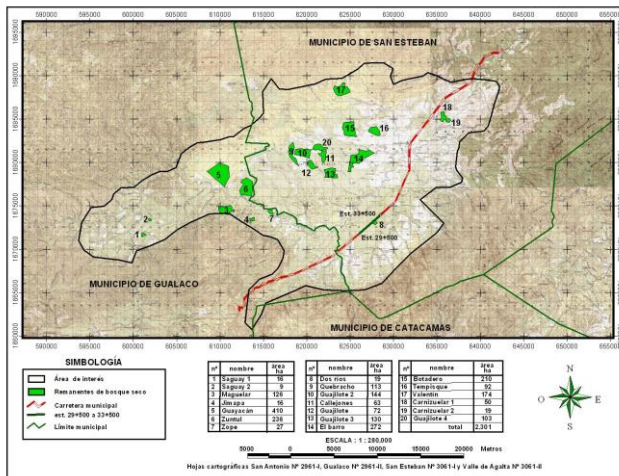


Figura 2. Remanentes o parches de Bosque Seco Tropical identificados y delimitados en el valle de Agalta, Olancho, Honduras, 2012.

Contabilizamos 265 especies de plantas, distribuidas en 78 familias y 223 géneros (Cuadro 1) en los fragmentos de bosque seco del valle de Agalta. Este número incluye algunas especies domésticas y otras introducidas. Las hierbas fueron el hábit dominante en el estudio con 81 especies, seguido de los árboles con 69 especies. Las familias más comunes fueron las leguminosas (Fabaceae) con 36 especies, las orquídeas con 17 especies y las asteráceas con 13 especies. Las especies más comunes y que tipifican al bosque seco del valle de Agalta son: biscuite (*Acacia deamii*), guamucho (*Pithecellobium dulce*), indio desnudo (*Bursera simaruba*), fierrillo (*Matayba oppositifolia*), *Eugenia lempana*, *Eugenia coyolensis* y *Leucaena* spp., así como el palanco (*Luehea seemanii*) y chaparro liso (*Ehretia tinifolia*) (Cuadro 1). En el sotobosque encontramos comúnmente especies de solanáceas como el frutico (*Solanum diabolii*) y el chichipate (*Solanum hirtum*). En este estrato dominaron especies propias de zonas en regeneración y las cactáceas, entre las que destacan la barba de viejo (*Pilosocereus chrysacanthus*), la pitahaya (*Hylocereus undatus*) y las oreja de vaca (*Opuntia* spp., al menos dos especies) que son abundantes.

Detectamos algunas especies de plantas endémicas de Honduras como el teocinte, *Dioon mejiae* (SERNA 2008). Esta especie se encuentra en la parte oeste del valle, en la comunidad de El

Saguay, donde observamos una alta concentración de individuos de esta especie (Figura 3). Esta planta es de gran utilidad ya que es comestible (Reyes y Suazo 2007). Sin embargo, su mayor valor está posiblemente en su potencial ecoturístico (Espinal y Mora 2012). También detectamos el guayabo de cerro (*Eugenia lempana*), el mestizo (*Eugenia coyolensis*) y la hierba *Croton pendens*. Estas especies endémicas de Honduras son elementos característicos del Bosque Seco Tropical e indicativas de las características biofísicas particulares de la conformación de este tipo de bosque (Holdridge 1962).



Figura 3. Plantas de teocinte (*Dioon mejiae*) en la comunidad del Saguay, Olancho, Honduras. Fotografía de Mario Espinal tomada el 26 de septiembre de 2012.

Desafortunadamente, el Bosque Seco Tropical es uno de los tipos de vegetación menos representado en las áreas protegidas de Honduras, a pesar de sus endemismos y la biodiversidad en general que contiene (Vreugdenhil et al. 2002). En general, este ecosistema es al que menos atención se le ha dado en Honduras aunque no solo protege un conjunto de especies vegetales características sino varias especies únicas en el mundo. Además, es el hábitat más utilizado por el colibrí esmeralda hondureño aun y cuando ya se sabe que su distribución es más amplia de lo que se había pensado (Germer 2012).

Cuadro 1. Especies vegetales y hábito respectivo, encontradas en los remanentes de Bosque Seco Tropical y alrededores en el valle de Agalta, Olancho, Honduras. Incluye las especies domésticas e introducidas detectadas durante el trabajo de campo.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Hábito
Acanthaceae	<i>Sanchezia parvibracteata</i>	Lotería	Arbusto
Agavaceae	<i>Furcraea cabuya</i>	Pita	Hierba
Agavaceae	<i>Agave americana</i>	Agave	Hierba
Agavaceae	<i>Yucca guatemalensis</i>	Flor de izote	Hierba
Amaranthaceae	<i>Irisine diffusa</i>	Mano de lagarto	Hierba
Amaranthaceae	<i>Amaranthus spinosus</i>	Bledo	Hierba
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mango	Árbol
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Jocote/jobob	Árbol
Annonaceae	<i>Annona</i> sp.	Anona	Árbol
Apiaceae	<i>Sanicula liberta</i>	Arracachillo	Hierba
Apocynaceae	<i>Echites yucatanensis</i>		Liana
Apocynaceae	<i>Mandevilla subsagittata</i>	Flor de mico	Hierba trepadora
Apocynaceae	<i>Rauvolfia tetraphylla</i>	Cola leche	Arbusto
Apocynaceae	<i>Tabernamontana amygdalifolia</i>	Chilindrón	Árbol
Apocynaceae	<i>Tabernamontana alba</i>	Cojón	Arbusto
Apocynaceae	<i>Catharanthus roseus</i>	Guajaca	Hierba
Apocynaceae	<i>Plumeria alba</i>	Flor de mayo	Árbol
Araceae	<i>Anthurium schlechtendalii</i>	Gallinazo	Hierba
Araceae	<i>Anthurium</i> sp.	Corazón	Hierba
Araceae	<i>Colocasia esculenta</i>	Malanga	Hierba
Araceae	<i>Philodendron hederaceum</i>	Caña de Cristo	Hierba
Araceae	<i>Philodendron angustisectum</i>	Mano de león	Hierba
Araceae	<i>Syngonium podophyllum</i>	Amor de hombre	Hierba
Araceae	<i>Zantedeschia aethiopica</i>	Cartucho	Hierba
Arecaceae	<i>Acrocomia mexicana</i>	Coyol	Palma
Arecaceae	<i>Attalea cohune</i>	Corozo	Palma
Arecaceae	<i>Brahea dulcis</i>	Suyate	Palma
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Coco	Palma
Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i>	Palma areca	Palma
Arecaceae	<i>Roystonea regia</i>	Cabiche	Palma
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia anguicida</i>	Canastilla	Bejuco
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia maxima</i>	Guaco/Canastilla	Bejuco
Asclepiadaceae	<i>Asclepias curassavica</i>	Viborana	Hierba
Asclepiadaceae	<i>Calotropis procera</i>	Huevo de gringo	Arbusto

Cuadro 1. Continuación.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Hábito
Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i>	Cola de alacrán	Hierba
Asteraceae	<i>Cirsium mexicanum</i>	Cardo	Hierba
Asteraceae	<i>Cosmos</i> sp.	Cambray	Hierba
Asteraceae	<i>Desmanthodium guatemalense</i>		Hierba
Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i>	Ambolia	Hierba
Asteraceae	<i>Perymenium ghiesbreghtii</i>	Con	Arbusto
Asteraceae	<i>Stevia ovata</i>	Flor de octubre	Hierba
Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i>	Diente de león	Hierba
Asteraceae	<i>Telanthophora grandifolia</i>	Tapatamal	Hierba
Asteraceae	<i>Tithonia rotundifolia</i>	Girasol	Hierba
Asteraceae	<i>Verbesina turbacensis</i>	Cube	Hierba
Asteraceae	<i>Zinnia peruviana</i>	Ambolia	Hierba
Bignoniaceae	<i>Arrabidaea candicans</i>	Matasanillo	Hierba
Bignoniaceae	<i>Cydista diversifolia</i>	Bejuco de corral	Hierba trepadora
Bignoniaceae	<i>Crescentia alata</i>	Cumba	Árbol
Bignoniaceae	<i>Macfadyena unguis-cati</i>	Uña de gato	Hierba
Bignoniaceae	<i>Pyrostegia venusta</i>	Flor de fuego	Hierba trepadora
Bignoniaceae	<i>Spathodea campanulata</i>	Llama del bosque	Árbol
Bignoniaceae	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Cortez	Árbol
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	Macuelizo	Árbol
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i>	Achiote	Árbol
Blechnaceae	<i>Blechnum serrulatum</i>	Petatillo	Helecho
Bombacaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba	Árbol
Boraginaceae	<i>Tournefortia volubilis</i>	Comida de culebra	Hierba
Boraginaceae	<i>Cordia dentata</i>	Tigüilote	Árbol
Boraginaceae	<i>Heliotropium indicum</i>	Cola de alacrán	Hierba
Bromeliaceae	<i>Aechmea bracteata</i>	Gallito	Hierba
Bromeliaceae	<i>Bromelia pinguin</i>	Gallito	Hierba
Bromeliaceae	<i>Catopsis hahnii</i>	Gallito	Hierba
Bromeliaceae	<i>Tillandsia fasciculata</i>	Gallito	Hierba
Bromeliaceae	<i>Tillandsia balbisiana</i>	Gallito	Hierba
Bromeliaceae	<i>Tillandsia schlechtendalii</i>	Piñuela	Hierba
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Indio desnudo	Árbol
Cactaceae	<i>Acanthocereus tetragonus</i>	Pitahaya	Arbusto
Cactaceae	<i>Hylocereus undatus</i>	Hermosa	Bejuco
Cactaceae	<i>Nopalea guatemalensis</i>	Oreja de vaca	Arbusto

Cuadro 1. Continuación.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Hábito
Cactaceae	<i>Opuntia guatemalensis</i>	Oreja de vaca	Arbusto
Cactaceae	<i>Opuntia hondurensis</i>	Oreja de vaca	Arbusto
Cactaceae	<i>Peniocereus hirschtianus</i>	Cola de coyote	Epifita
Cactaceae	<i>Pilosocereus chrysacanthus</i>	Barba de viejo	Arbusto
Cactaceae	<i>Rhipsalis baccifera</i>	Quebradura	Epifita
Campanulaceae	<i>Lobelia laxiflora</i>	Caballito	Hierba
Capparaceae	<i>Cratavea tapia</i>	Naranjillo	Árbol
Capparidaceae	<i>Capparis cynophallophora</i>	Azaharillo	Árbol
Capparidaceae	<i>Capparis indica</i>	Carne de venado	Árbol
Capparidaceae	<i>Cleome spinosa</i>	Ajonjolí de monte	Hierba
Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Papaya	Arbusto
Cecropiaceae	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	Árbol
Celestraceae	<i>Crossopetalum parviflorum</i>	Comida de pava	Hierba
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	Apazote	Hierba
Cladoniaceae	<i>Cladonia spinosa</i>		Liquen
Clusiaceae	<i>Clusia</i> sp.	Matapalo	Arbusto
Cochlospermaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Bombón	Arbusto
Combretaceae	<i>Combretum fruticosum</i>	Peine de mico	Arbusto
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Almendro	Árbol
Commelinaceae	<i>Commelina diffusa</i>	Diamela	Hierba
Cactaceae	<i>Opuntia guatemalensis</i>	Oreja de vaca	Arbusto
Cactaceae	<i>Opuntia hondurensis</i>	Oreja de vaca	Arbusto
Cactaceae	<i>Peniocereus hirschtianus</i>	Cola de coyote	Epifita
Cactaceae	<i>Pilosocereus chrysacanthus</i>	Barba de viejo	Arbusto
Cactaceae	<i>Rhipsalis baccifera</i>	Quebradura	Epifita
Campanulaceae	<i>Lobelia laxiflora</i>	Caballito	Hierba
Capparaceae	<i>Cratavea tapia</i>	Naranjillo	Árbol
Capparidaceae	<i>Capparis cynophallophora</i>	Azaharillo	Árbol
Capparidaceae	<i>Capparis indica</i>	Carne de venado	Árbol
Capparidaceae	<i>Cleome spinosa</i>	Ajonjolí de monte	Hierba
Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Papaya	Arbusto
Cecropiaceae	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	Árbol
Celestraceae	<i>Crossopetalum parviflorum</i>	Comida de pava	Hierba
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	Apazote	Hierba
Cladoniaceae	<i>Cladonia spinosa</i>		Liquen
Clusiaceae	<i>Clusia</i> sp.	Matapalo	Arbusto

Cuadro 1. Continuación.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Hábito
Cochlospermaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Bombón	Arbusto
Combretaceae	<i>Combretum fruticosum</i>	Peine de mico	Arbusto
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Almendro	Árbol
Commelinaceae	<i>Commelina diffusa</i>	Diamela	Hierba
Convolvulaceae	<i>Evolvulus ovatus</i>		Hierba
Cucurbitaceae	<i>Momordica charantia</i>	Calaica	Hierba
Cyperaceae	<i>Cyperus</i> sp.	Pelito de macho	Hierba
Cyperaceae	<i>Eleocharis palustris</i>	Junco	Hierba
Cyperaceae	<i>Rhynchospora nervosa</i>	Cola de burro	Hierba
Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i>	Friega traste	Arbusto
Eleocarpaceae	<i>Muntingia calabura</i>	Capulín	Árbol
Euphorbiaceae	<i>Acalypha diversifolia</i>	Cordoncillo	Arbusto
Euphorbiaceae	<i>Acalypha firmula</i>	Pelillo	Arbusto
Euphorbiaceae	<i>Caperonia castaneifolia</i>	Serenillo	Hierba
Euphorbiaceae	<i>Croton ciliatoglandulosus</i>	Pela nariz	Hierba
Euphorbiaceae	<i>Croton guatemalensis</i>	Pela nariz	Hierba
Euphorbiaceae	<i>Croton pendens</i>		Hierba
Euphorbiaceae	<i>Cnidocolus urens</i>	Pica pica	Hierba
Euphorbiaceae	<i>Jatropha curca</i>	Piñón	Arbusto
Euphorbiaceae	<i>Jatropha gossipiifolia</i>	Piñón	Arbusto
Euphorbiaceae	<i>Pedilanthus camporum</i>	Pie de niño	Hierba
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	Higuera	Arbusto
Fabaceae	<i>Acacia collisii</i>	Cachito	Arbusto
Fabaceae	<i>Acacia cookii</i>	Cachito	Arbusto
Fabaceae	<i>Acacia ripari</i>	Jamacuao	Árbol
Fabaceae	<i>Acacia farnesiana</i>	Espino blanco	Arbusto
Fabaceae	<i>Acacia tenuifolia</i>	Espino negro	Árbol
Fabaceae	<i>Andira inermis</i>	Almendro de río	Árbol
Fabaceae	<i>Bauhinia divaricata</i>	Casco de vaca	Arbusto
Fabaceae	<i>Bauhinia glabra</i>	Escalera de mico	Bejuco trepador
Fabaceae	<i>Bauhinia variegata</i>	Pata de vaca	Árbol
Fabaceae	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Barbona	Arbusto
Fabaceae	<i>Calliandra houstoniana</i>	Barba de viejo	Arbusto
Fabaceae	<i>Canavalia villosa</i>	Bejuco de gallina	Hierba
Fabaceae	<i>Cassia gradis</i>	Carao	Árbol
Fabaceae	<i>Crotalaria retusa</i>	Chinchín	Hierba

Cuadro 1. Continuación.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Hábito
Fabaceae	<i>Dalbergia glabra</i>	Tinto	Arbusto
Fabaceae	<i>Delonix regia</i>	Acacia roja	Árbol
Fabaceae	<i>Desmodium sericophyllum</i>	Engordacabras	Hierba
Fabaceae	<i>Diphysa spinosa</i>	Frijolillo	Hierba
Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Guanacaste	Árbol
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	Madreado	Árbol
Fabaceae	<i>Haemaexilum brasiletto</i>	Brasileto	Arbusto
Fabaceae	<i>Inga vera</i>	Guamo	Árbol
Fabaceae	<i>Leucaena</i> sp.	Quebracho	Árbol
Fabaceae	<i>Lonchocarpus minimiflorum</i>	Chaperno	Árbol
Fabaceae	<i>Lysiloma auritum</i>	Quebracho	Árbol
Fabaceae	<i>Mimosa albida</i>	Zarza	Arbusto
Fabaceae	<i>Mimosa pellita</i>	Carbón	Hierba
Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i>	Dormilona	Hierba
Fabaceae	<i>Phaseolus lunatus</i>	Frijol	Hierba
Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	Mangollano	Arbusto
Fabaceae	<i>Racosperma mangium</i>	Acacia	Árbol
Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Carreto	Árbol
Fabaceae	<i>Senna alata</i>	Acacia amarilla	Arbusto
Fabaceae	<i>Senna reticulata</i>	Baraja	Arbusto
Fabaceae	<i>Vatairea lundellii</i>	Cucaracho	Árbol
Fabaceae	<i>Stizolobium pruriens</i>	Pica pica	Hierba trepadora
Flacourtiaceae	<i>Casearia</i> sp.	Espino	Árbol
Flacourtiaceae	<i>Xilosma flexuosum</i>	Aguja de ara	Árbol
Flacourtiaceae	<i>Casearia corymbosa</i>	Huevillo	Árbol
Hydrophyllaceae	<i>Wigandia urens</i>	Chichicastón	Hierba
Hypericaceae	<i>Hypericum gnidioides</i>		Hierba
Lamiaceae	<i>Leonotis nepetifolia</i>	Molinillo	Hierba
Lamiaceae	<i>Hyptis suaveolens</i>	Chan	Hierba
Lamiaceae	<i>Vitex gaumeri</i>	Cenizo azul	Árbol
Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Aguate	Árbol
Loganiaceae	<i>Buddleia americana</i>	Hoja blanca	Arbusto
Loranthaceae	<i>Phoradendron quadrangulare</i>	Mata palo	Hemiparásita
Loranthaceae	<i>Psittacanthus schiedeanus</i>	Muérdago	Hemiparásita
Loranthaceae	<i>Psittacanthus</i> sp.	Suelda con suelda	Hemiparásita
Loranthaceae	<i>Struthanthus orbicularis</i>	Tiricia	Hemiparásita

Cuadro 1. Continuación.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Hábito
Lythraceae	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	Flor de la reina	Arbusto
Malpighiaceae	<i>Malpighia glabra</i>	Gueguecho	Árbol
Malpighiaceae	<i>Stigmaphyllon lindenianum</i>	Mariposita	Arbusto
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nance	Árbol
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Tapa culo	Árbol
Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Mar pacífico	Arbusto
Malvaceae	<i>Luehea candida</i>	Canastilla	Árbol
Malvaceae	<i>Luehea speciosa</i>	Palanco	Árbol
Malvaceae	<i>Sida acuta</i>	Escoba	Hierba
Malvaceae	<i>Wissadula hernandioides</i>	Ojo de poeta	Hierba
Melastomaceae	<i>Miconia albicans</i>	Sirin	Arbusto
Melastomaceae	<i>Miconia glaberrima</i>	Sirin	Arbusto
Melastomaceae	<i>Miconia mexicana</i>	Sirin	Arbusto
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	Árbol
Meliaceae	<i>Swietenia humilis</i>	Caoba	Árbol
Meliaceae	<i>Trichilia</i> sp.	Jocotillo	Arbusto
Moraceae	<i>Ficus maxima</i>	Higuero	Árbol
Myristicaceae	<i>Virola guatemalensis</i>	Sangre	Árbol
Myrtaceae	<i>Calyptanthus hondurensis</i>	Arrayán	Árbol
Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto común	Árbol
Myrtaceae	<i>Eugenia lempana</i> EE	Guayabo de cerro	Árbol
Myrtaceae	<i>Eugenia coyolensis</i> EE	Mestizo	Arbusto
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Guayaba	Árbol
Myrtaceae	<i>Psidium salutare</i>	Guayabilla	Árbol
Nyctaginaceae	<i>Neea psychotrioides</i>	Cerezo	Árbol
Nyctaginaceae	<i>Guapira costaricana</i>	Llanto	Árbol
Onagraceae	<i>Ludwigia octovalis</i>	Clavillo	Hierba
Onagraceae	<i>Ludwigia</i> sp.	Clavillo	Hierba
Opiliaceae	<i>Agonandra</i> sp.	Naranjillo	Árbol
Orchidaceae	<i>Brassavola cucullata</i>	Barba de bagre	Epifita
Orchidaceae	<i>Brassavola nodosa</i>	Dama de la noche	Epifita
Orchidaceae	<i>Catasetum maculatum</i>	Cebolleta	Epifita
Orchidaceae	<i>Dichaea glauca</i>	Guaria morada	Epifita
Orchidaceae	<i>Encyclia nematocaulon</i>	Cebollina	Epifita
Orchidaceae	<i>Epidendrum</i> sp.	Orquídea	Epifita
Orchidaceae	<i>Guarianthe skinneri</i>	Candelaria	Epifita

Cuadro 1. Continuación.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Hábito
Orchidaceae	<i>Laelia rubescens</i>	Flor de Jesús	Epífita
Orchidaceae	<i>Myrmecophilla tibicinis</i>	Caño	Epífita
Orchidaceae	<i>Oncidium carthagenense</i>	San Andrés	Epífita
Orchidaceae	<i>Oncidium</i> sp.	Orquídea	Epífita
Orchidaceae	<i>Prosthechea</i> sp.	Orquídea	Epífita
Orchidaceae	<i>Prosthechea fragrans</i>	Lirio	Epífita
Orchidaceae	<i>Schomburgkia superbiens</i>	Candelaria	Epífita
Orchidaceae	<i>Trichocentrum cebolleta</i>	Cebolla de jícaro	Epífita
Orchidaceae	<i>Trigonidium egertonianum</i>	Boca de dragón	Epífita
Orchidaceae	<i>Vanilla planifolia</i>	Vainilla	Hierba trepadora
Oxalidaceae	<i>Oxalis</i> sp.	Trébol	Hierba
Petiveriaceae	<i>Petiveria alliacea</i>	Ajillo	Hierba
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca rivinoides</i>	Jaboncillo	Hierba
Phytolaccaceae	<i>Rivina humilis</i>	Coralillo	Hierba
Pinaceae	<i>Pinus oocarpa</i>	Pino ocote	Árbol
Pinaceae	<i>Pinus caribaea</i> var. <i>hondurensis</i>	Pino costero	Árbol
Piperaceae	<i>Peperomia acuminata</i>	Soledad	Hierba
Piperaceae	<i>Piper aduncum</i>	Cordoncillo	Arbusto
Piperaceae	<i>Piper auritum</i>	Cordoncillo	Arbusto
Piperaceae	<i>Piper jacquemontianum</i>	Cordoncillo	Arbusto
Poaceae	<i>Andropogon bicornis</i>	Cola de burro	Hierba
Poaceae	<i>Chloris rufescens</i>	Zacate estrella	Hierba
Poaceae	<i>Hyparrhenia rufa</i>	Jaraqua	Hierba
Poaceae	<i>Lasiacis procerrima</i>	Carricillo	Hierba
Poaceae	<i>Melinis repens</i>	Flor moradita	Hierba
Poaceae	<i>Oplismenus</i> sp.	Pasto	Hierba
Poaceae	<i>Megathyrsus maximus</i>	Guinea	Hierba
Poaceae	<i>Paspalum botterii</i>	Pasto	Hierba
Poaceae	<i>Pennisetum</i> sp.	Pasto elefante	Hierba
Poaceae	<i>Setaria parviflora</i>	Zacate sedoso	Hierba
Poaceae	<i>Sporobolus jacquemontii</i>	Estrella	Hierba
Poaceae	<i>Zea mays</i>	Maíz	Hierba
Polipodeaceae	<i>Phlebodium</i> sp.		Helecho
Polygonaceae	<i>Coccoloba acapulcensis</i>	Tolondrón	Arbusto
Polygonaceae	<i>Polygonum hydropiperoides</i>	Chile de perro	Hierba
Polygonaceae	<i>Podopterus mexicana</i>	Escabrón	Árbol

Cuadro 1. Continuación.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Hábito
Polygonaceae	<i>Neomeollspaughia paniculata</i>	Tapa tamal	Arbusto
Pontederiaceae	<i>Heteranthera</i> sp.		Hierba
Portulacaceae	<i>Talinum paniculatum</i>	Rama de sapo	Hierba
Portulacaceae	<i>Portulacca pilosa</i>	Amor de un rato	Hierba
Primulaceae	<i>Parathesis</i> sp.	Uva	Arbusto
Pteridaceae	<i>Adiantum princeps</i>	Canastilla	Helecho
Pteridaceae	<i>Pityrogramma calomelanos</i>	Cola de pescado	Helecho
Pteridaceae	<i>Pteris grandifolia</i>	Mano de león	Helecho
Pteridaceae	<i>Pteris longifolia</i>		Helecho
Rhamnaceae	<i>Ziziphus mauritiana</i>	Yuyugo	Arbusto
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i>	Butunte	Arbusto
Rubiaceae	<i>Morinda citrifolia</i>	Noni	Arbusto
Rubiaceae	<i>Randia armata</i>	Cruserito	Arbusto
Rutaceae	<i>Amyris elmifera</i>	Chilillo	Árbol
Rutaceae	<i>Megastigma skinneri</i>	Culantrillo	Arbusto
Salicaceae	<i>Salix humboldtiana</i>	Sauce	Árbol
Sapindaceae	<i>Matayba oppositifolia</i>	Fierrillo	Arbusto
Sapindaceae	<i>Paullinia fuscescen</i>	Bejuco de aparejo	Bejuco
Sapindaceae	<i>Thouinia decandrum</i>	Pescadillo	Árbol
Sapotaceae	<i>Sideroxylon capiri</i>	Tempisque	Hierba
Sapotaceae	<i>Sideroxylon obtusifolium</i>	Cagalera	Árbol
Sapotaceae	<i>Sideroxylon stenospermum</i>		Árbol
Simarubaceae	<i>Simarouba glauca</i>	Aceituno negro	Árbol
Solanaceae	<i>Capsicum annum</i>	Chile	Arbusto
Solanaceae	<i>Solanum americanum</i>	Güistomate	Arbusto
Solanaceae	<i>Solanum capsoides</i>	Chichigua	Arbusto
Solanaceae	<i>Solanum hirtum</i>	Arrayán	Arbusto
Solanaceae	<i>Solanum torvum</i>	Frutico	Arbusto
Sterculaceae	<i>Melochia</i> sp.	Escoba	Hierba
Thelypteridaceae	<i>Thelypteris hispidula</i>	Canastilla	Helecho
Theophrastaceae	<i>Jacquinia nitida</i>	Siempre viva	Árbol
Ulmaceae	<i>Trema micrantha</i>	Capulín	Árbol
Ulmaceae	<i>Phyllostylon rhamnoides</i>	Palo blanco	Árbol
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	Cinco negritos	Hierba
Zamiaceae	<i>Dioon mejiae</i> EE	Teocinte	Árbol

EE = Especie endémica.

Estructura de la vegetación. El bosque del valle de Agalta está entre los 200 y 600 msnm, tiene una precipitación que oscila entre 1,000 y 2,000 mm por año, temperaturas promedio de 24 °C y seis meses de estación seca, lo que lo ubica como Bosque Seco Tropical en la clasificación de zonas de vida de Holdridge (Holdridge 1962). Las áreas de vegetación natural contienen bosques latifoliados deciduos o semideciduos, desde semidensos a densos, con excepción de los parches de fagáceas (Fagaceae) que se encuentran en las partes altas de algunos cerros, a mayor altura con relación al nivel del valle. Estas diferencias en densidades y especies han sido propiciadas por las distintas conformaciones topográficas y edáficas que existen en el área, además del grado de intervención antrópica sufrida.

Ecosistemas. Es difícil identificar con precisión los ecosistemas existentes en el valle de Agalta, ya que se mezclan constantemente con predominancia de los sistemas productivos antropogénicos. En este último sistema se encuentran plantas que sugieren que hubo otro tipo de ecosistema. El indio desnudo (*Bursera simaruba*) y otras especies encontradas en las orillas de las quebradas o antiguos correderos de agua, como el cedro (*Cedrela odorata*) y la ceiba (*Ceiba pentandra*) sugieren la existencia en el pasado de ecosistemas más húmedos. Esto se debe principalmente a la poca extensión horizontal del bosque seco en estado natural, además de las alteraciones antropogénicas que se han dado y se dan en la zona. Se puede decir que casi todo el bosque bajo análisis es un sistema agropecuario con distintos grados de descanso debido a los bajos precios del ganado de carne. Aun así, de acuerdo a la clasificación de UNESCO, identificamos dos asociaciones vegetales en el área de estudio: el bosque deciduo bajo y el bosque de pino-encino, o ecotono de pino-encino, como ha sido calificado por algunos autores (INGTELSIG 2013).

Bosque deciduo bajo. Este sistema vegetal está caracterizado por una cobertura vegetal de especies deciduas y algunas siempreverdes que forman un dosel de entre 5 y 15 m de altura. En este bosque se encuentran especies emergentes de hasta 30 m, cubren un sotobosque formado por arbustos y latizales de los árboles dominantes o superiores. El suelo está cubierto por hierbas en la época de lluvias y descubierto en la época seca, con especies como brasil (*Haematoxylum brasiletto*), guayabillo (*Eugenia*

lempana), tolondrón (*Coccoloba acapulcensis*). Se pueden encontrar algunas suculentas rastreras o arbóreas. Al igual, se encuentran algunas especies como el cortés (*Tabebuia guayacan*), jagua (*Genipa americana*), macuelizo (*Tabebuia rosea*) y laurel (*Cordia alliodora*) (INGTELSIG 2011).

En el valle de Agalta, el bosque deciduo bajo está representado por especies de mimosifolias (Mimosaceae) como el biscuite (*Acacia deamii*), el guamucho (*Pithecellobium dulce*), que aquí reemplaza al brasil (*Haematoxylum brasiletto*); indio desnudo (*Bursera simaruba*), fierrillo (*Matayba oppositifolia*), ejemplares de *Eugenia lempana* y *E. coyolensis* y leucaenas (*Leucaena* spp.). Además, encontramos por todo el sitio de estudio varios ejemplares de palanco (*Luehea seemanii*) y de chaparro liso (*Ehretia tinifolia*).

En el sotobosque se encuentran generalmente especies de solanáceas (Solanaceae) como el frutico (*Solanum diabolii*), chichipate (*Solanum hirtum*) y una gran cantidad de especies dominantes en la regeneración, además de especies de la familia Cactaceae (INGTELSIG 2011). Dentro de estas últimas encontramos barba de viejo (*Pilosocereus chrysacanthus*), pitahaya (*Peniocereus chiapensis*) y oreja de vaca (*Opuntia* spp.).

En este ecosistema se encuentran algunos tipos de zarza y bromeliáceas (Bromeliaceae) como la piñuela (*Bromelia plumieri*) y, según el tipo de suelo, se encuentran ciertas herbáceas como la malva negra (*Sida acuta*) y la comelina (*Commelina diffusa*) (INGTELSIG 2011). También existe trepadoras como el chupamiel (*Combretum fruticosum*), que sirve de alimento al colibrí esmeralda, la escalera de mico (*Bahuinia glabra*), especies de pelanaríz (*Croton* spp.) y tripa de pollo o comelina (*Commelina diffusa*) (INGTELSIG 2011). Encontramos también algunos arbustales microfoliados compuestos en su mayoría por biscuite (*Acacia deamii*), principalmente en áreas que formaron parte de propiedades agrícolas. Estos arbustales se han considerado como una etapa en la sucesión hacia la formación de un bosque deciduo bajo (INGTELSIG 2011).

Bosque de pino-encino. Este bosque forma una zona de transición (ecotono) entre el bosque deciduo bajo y el bosque de pino. Aunque algunas veces puede cubrir extensiones considerables de terreno, en este caso se restringe a franjas delgadas cubiertas

por una mezcla de encinos (*Quercus corrugata*), nances (*Byrsonima crassifolia*), chaparros (*Curatella americana*) y quebrachos (*Lysiloma* spp.). Generalmente, es el ecosistema siguiente en ser destruido luego de que se ha arrasado con los bosques deciduos bajos.

Otros ecosistemas. En el área entre Gualaco y San Esteban encontramos otros ecosistemas que no describimos aquí ya que son artificiales o no tienen significancia directa para este estudio y sus objetivos. Éstos son el sistema productivo antropogénico (sistema agropecuario) que ocupa la mayoría del área de estudio (varios guamiles–regeneración secundaria, fueron incluidos como bosque deciduo bajo en el análisis); el sistema urbano, formado por los caseríos, poblados, carreteras y demás infraestructura urbana y el sistema acuático formado por los ríos Grande, Alao, Tonjagua, sus afluentes y una gran cantidad de pequeñas lagunas naturales y artificiales.

Estructura vertical. Analizamos por separado la composición vertical de los doseles debido a que los promedios de cada uno de los dos ecosistemas resultaron muy dispares. En el bosque deciduo bajo, los valores están concentrados en el dosel entre 5 y 7 m de altura con pocos individuos que sobresalen y pocos individuos establecidos debajo de esta categoría (Cuadro 1). La mayoría de los sitios inventariados están constituidos por bosques alterados con una gran cantidad de troncos con rebrotes. Igual ocurre en el bosque de pino-encino en el que el dosel llega solamente a 6 - 10 m de altura, sin árboles emergentes (Cuadro 2).

Estructura horizontal: abundancia. El biscuite (*Acacia deamii*) fue la especie con la abundancia relativa más alta, seguido por el guamucho (*Pithecelobium dulce*) (Cuadro 3). Lo anterior puede ser el resultado de los rebrotes de las plantas existentes del bosque original. Éstos poseen varios fustes en un solo pie, válidos dentro de los parámetros de diámetro mínimo considerado en el inventario.

En el bosque de pino-encino dominan las fagáceas. Las muestras fueron tomadas en un rodal aislado en una colina baja, con una mezcla de dos especies de *Quercus* y nance. Encontramos 17 individuos de encino (*Quercus sapoetifolia*), 14 de roble (*Quercus segoviensis*) ambas fagáceas y 10 de nance (*Byrsonima crassifolia*, Malpighiaceae).

Cuadro 2. Composición vertical por ecosistema en el valle de Agalta entre Gualaco y San Esteban, Olancho, Honduras.

Ecosistema	Estrato	#
		Individuos
Bosque deciduo bajo	> 5 m	36
	Entre 5 y 7 m	332
	> 7 m	41
Bosque roble-encino	< 6 m	15
	Entre 6 y 10 m	26
	> 10 m	0

Dominancia. La dominancia, reflejada por la participación de cada especie en la conformación del área basal por hectárea, en el bosque deciduo bajo fue más alta para el guamucho (*Pithecelobium dulce*), seguido por el biscuite (*Acacia deamii*) (Cuadro 4). Estas dos especies tienen una alta dominancia debido a la acumulación del área basal de la gran cantidad de individuos muestreados. No encontramos diámetros grandes por ser casi todos bosques alterados; la frecuencia de individuos encontrados por especie marcó la pauta en la dominancia. Varias especies estuvieron representadas por una dominancia menor a cero (Cuadro 4).

El roble, debido a la mayor cantidad de individuos y a diámetros ligeramente mayores, domina en el bosque de pino-encino (Cuadro 5). Sin embargo, la participación de algunos individuos de nance con diámetros mayores al resto de especies lo lleva a alcanzar el tercer lugar, aunque distante de los encinos (Cuadro 5).

Índice de Valor de Importancia. El Índice de Valor de Importancia (IVI) señala la importancia relativa de cada especie en una comunidad, de acuerdo a su dominancia y abundancia. En el valle de Agalta el biscuite y el guamucho son las especies con el mayor IVI (Cuadro 6). Este resultado refleja el estado de intervención antropogénica en el bosque, caracterizado por mayor cantidad de individuos de las especies que poseen mayor capacidad de rebrotes y más resistencia a los incendios en los sitios ganaderos. El IVI del bosque de pino-encino está balanceado (Cuadro 7). Lo anterior, indica una participación dominante de las fagáceas. Sin embargo, el nance tiene su cuota de importancia.

Cuadro 3. Abundancia relativa de cada especie de árbol del bosque deciduo bajo del valle de Agalta entre Gualaco y San Esteban, Olancho, Honduras.

Nombre Común	Nombre Científico	Familia	# Árboles	Abundancia Relativa
Biscuite	<i>Acacia deamii</i>	Mimosoideae	148	36.19
Guamucho	<i>Pithecelobium dulce</i>	Mimosoideae	124	30.32
Indio desnudo	<i>Bursera simaruba</i>	Burseraceae	13	3.18
Tolondrón	<i>Cocoloba acapulcensis</i>	Polygonaceae	21	5.13
Amarrajabón	<i>Neomillspaughia paniculata</i>	Polygonaceae	25	6.11
Frijolillo	<i>Leucaena</i> sp.	Mimosoideae	20	4.89
Palanco	<i>Luehea candida</i>	Malvaceae	13	3.18
Azajarillo	<i>Capparis admirabilis</i>	Capparidaceae	3	0.73
Fierrillo	<i>Matayba oppositifolia</i>	Myrtaceae	12	2.93
Quebracho	<i>Lysiloma</i> sp.	Mimosoideae	3	0.73
Bombón	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Cochlospermaceae	5	1.22
Guayabillo	<i>Eugenia lempana</i>	Myrtaceae	5	1.22
Jícaro	<i>Crescentia alata</i>	Bignoniaceae	2	0.49
Tambor	<i>Gyrocarpus americanus</i>	Hernandiaceae	2	0.49
Chaparro liso	<i>Ehretia tinifolia</i>	Boraginaceae	2	0.49
Espino verde	<i>Chloroleucon mangense</i>	Mimosoideae	2	0.49
Purga	<i>Trichilia</i> sp.	Meliaceae.	1	0.24
Flor de mayo	<i>Plumeria alba</i>	Apocynaceae	1	0.24
Arrayán	<i>Calyptranthes hondurensis</i>	Myrtaceae	2	0.49
Huevo de gato	<i>Thevetia ahouai</i>	Apocynaceae	1	0.24
Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae	1	0.24
Palo amarillo	<i>Phyllostylon rhamniodes</i>	Ulmaceae	1	0.24
Cachito	<i>Acacia farnesiana</i>	Mimosoideae	1	0.24
Frutillo	<i>Casearia coimbosa</i>	Salicaceae	1	0.24
Total			409	100.00

Tenencia de la tierra. Los remanentes de bosques delimitados en el valle de Agalta (Figura 1) están conformados por 20 fragmentos de Bosque Seco Tropical, 19 son de tenencia privada y uno de tenencia municipal y privada (Cuadro 8). Los terrenos se encuentran dispersos a lo largo y ancho del valle, tiene una extensión de 2,301 ha. Nombramos los fragmentos según su ubicación geográfica y con referencia al nombre de localidades conocidas (Cuadro 7). De los 20 fragmentos de bosque seco, siete se encuentran en la jurisdicción del municipio de

Gualaco y 13 dentro del municipio de San Esteban.

La existencia de plantas endémicas y de distribución restringida y de familias como cactáceas y bromeliáceas, subrayan la gran importancia biológica de los bosques secos hondureños (SERNA 2008). Pero la existencia de vías de acceso, el avance de la frontera agrícola y otros factores antropogénicos son determinantes en la fragmentación del Bosque Seco Tropical del valle de Agalta. Esto ha provocado la conversión del bosque seco a sistemas agrícolas, ganaderos y áreas urbanas (Quiel y Pineda 2010).

Cuadro 4. Área basal y dominancia relativa por especie en el bosque deciduo bajo del valle de Agalta entre Gualaco y San Esteban, Olancho, Honduras.

Nombre Común	Nombre Científico	Área Basal (m ² /ha)	Dominancia Relativa
Biscuite	<i>Acacia deamii</i>	1.25	23.95
Guamucho	<i>Pithecelobium dulce</i>	1.50	28.81
Indio desnudo	<i>Bursera simaruba</i>	0.65	12.43
Tolondrón	<i>Cocoloba acapulcensis</i>	0.20	3.88
Amarrajabón	<i>Neomillspaughia paniculata</i>	0.15	2.83
Frijolillo	<i>Leucaena</i> sp.	0.17	3.24
Palanco	<i>Luehea candida</i>	0.17	3.24
Azajillo	<i>Capparis admirabilis</i>	0.24	4.52
Fierrillo	<i>Matayba oppositifolia</i>	0.08	1.59
Quebracho	<i>Lysiloma</i> sp.	0.17	3.33
Bombón	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	0.13	2.45
Guayabillo	<i>Eugenia lempana</i>	0.13	2.41
Jícara	<i>Crescentia alata</i>	0.14	2.70
Tambor	<i>Gyrocarpus americanus</i>	0.08	1.48
Chaparro liso	<i>Ehretia tinifolia</i>	0.07	1.36
Espino verde	<i>Chloroleucon mangense</i>	0.02	0.42
Purga	<i>Trichilia</i> sp.	0.02	0.45
Flor de mayo	<i>Plumeria alba</i>	0.02	0.38
Arrayán	<i>Calyptantes hondurensis</i>	0.01	0.08
Huevo de gato	<i>Thevetia ahouai</i>	0.01	0.13
Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	0.01	0.10
Palo amarillo	<i>Phyllostylon rhamnoides</i>	0.01	0.08
Cachito	<i>Acacia farnesiana</i>	0.01	0.08
Frutillo	<i>Casearia coimbosa</i>	0.01	0.08
Total		5.00	100.00

Cuadro 5. Área basal y dominancia relativa por especie en el bosque de pino–encino en el valle de Agalta entre Gualaco y San Esteban, Olancho, Honduras.

Nombre Común	Nombre Científico	Área Basal (m ² /ha)	Dominancia Relativa
Roble	<i>Quercus sapotifolia</i>	5.19	53.34
Encino	<i>Quercus segoviensis</i>	3.38	34.67
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	1.16	11.99
Total		9.74	100.00

Cuadro 6. Índice de Valor de Importancia (IVI) y parámetros asociados (incluidos AR= abundancia relativa y DR= dominancia relativa) por especie en el bosque deciduo bajo en el valle de Agalta entre Gualaco y San Esteban, Olancho, Honduras.

Nombre Común	Nombre Científico	Familia	# Plantas	Altura (m)	Árboles /ha	DAP [§] (cm)	Área Basal (m ² /ha)	AR	DR	IVI
Biscuite	<i>Acacia deamii</i>	Mimosoideae	148	6	118.4	11.6	1.25	36.19	23.95	60.13
Guamucho	<i>Pithecelobium dulce</i>	Mimosoideae	124	6	99.2	13.9	1.50	30.32	28.81	59.13
Indio desnudo	<i>Bursera simaruba</i>	Burseraceae	13	10	10.4	28.2	0.65	3.18	12.43	15.61
Tolondrón	<i>Cocoloba acapulcensis</i>	Polygonaceae	21	5	16.8	12.4	0.20	5.13	3.88	9.02
Amarra jabón	<i>Neomillspaughia paniculata</i>	Polygonaceae	25	6	20.0	9.7	0.15	6.11	2.83	8.94
Frijolillo	<i>Leucaena</i> sp.	Mimosoideae	20	7	16.0	11.6	0.17	4.89	3.24	8.13
Palanco	<i>Luehea candida</i>	Malvaceae	13	9	10.4	14.4	0.17	3.18	3.24	6.42
Azajarillo	<i>Capparis admirabilis</i>	Capparidaceae	3	5	2.4	35.4	0.24	0.73	4.52	5.25
Fierrillo	<i>Matayba oppositifolia</i>	Myrtaceae	12	7	9.6	10.5	0.08	2.93	1.59	4.52
Quebracho	<i>Lysiloma</i> sp.	Mimosoideae	3	7	2.4	30.4	0.17	0.73	3.33	4.07
Bombón	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Cochlo-spermaceae	5	8	4.0	20.2	0.13	1.22	2.45	3.68
Guayabillo	<i>Eugenia lempana</i>	Myrtaceae	5	6	4.0	20.0	0.13	1.22	2.41	3.63
Jícaro	<i>Crescentia alata</i>	Bignoniaceae	2	7	1.6	33.5	0.14	0.49	2.70	3.19
Tambor	<i>Gyrocarpus americanus</i>	Hernandiaceae	2	9	1.6	24.8	0.08	0.49	1.48	1.97
Chaparro liso	<i>Ehretia tinifolia</i>	Boraginaceae	2	8	1.6	23.8	0.07	0.49	1.36	1.85
Espino verde	<i>Chloroleucon mangense</i>	Mimosoideae	2	6	1.6	13.2	0.02	0.49	0.42	0.91
Purga	<i>Trichilia</i> sp.	Meliaceae	1	8	0.8	19.3	0.02	0.24	0.45	0.69
Flor de mayo	<i>Plumeria alba</i>	Apocynaceae	1	7	0.8	17.7	0.02	0.24	0.38	0.62
Arrayán	<i>Calyptantes hondurensis</i>	Myrtaceae	2	6	1.6	5.9	0.01	0.49	0.08	0.57
Huevo de gato	<i>Thevetia ahouai</i>	Apocynaceae	1	5	0.8	10.2	0.01	0.24	0.13	0.37
Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae	1	6	0.8	9.1	0.01	0.24	0.10	0.34
Pasacaite	No identificada		1	4	0.8	7.9	0.01	0.24	0.08	0.32
Cachito	<i>Acacia farnesiana</i>	Mimosoideae	1	4	0.8	7.9	0.01	0.24	0.08	0.32
Frutillo	<i>Casearia coimbosa</i>	Salicaceae	1	5	0.8	7.9	0.01	0.24	0.08	0.32
Total			409		327.0		5.00	100	100	200

[§]Diámetro a la altura del pecho.

Cuadro 7. Índice de Valor de Importancia (IVI) y parámetros asociados (incluidos AR= abundancia relativa y DR= dominancia relativa) por especie en el bosque de pino-encino en el valle de Agalta entre Gualaco y San Esteban, Olancho, Honduras.

Nombre Común	Nombre Científico	Familia	# Plantas	Altura (m)	Árboles /ha	DAP [§] (cm)	Área Basal (m ² /ha)	AR	DR	IVI
Roble	<i>Quercus sapoetifolia</i>	Fagaceae	14	8	70	30.7	5.19	34.15	53.34	87.48
Encino	<i>Quercus segoviensis</i>	Fagaceae	17	5	85	22.5	3.38	41.46	34.67	76.13
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Malpighiaceae	10	5	50	17.2	1.17	24.39	11.99	36.38
Total			409		327		5.00	100.00	100.00	200.00

[§]Diámetro a la altura del pecho.

Cuadro 8. Número en el mapa (Figura 2), nombre asignado, propietario y hectáreas (área) de los 20 fragmentos de bosque seco identificados en el valle de Agalta, Olancho, Honduras.

#	Nombre	Propietario	Hectáreas
1	Saguay 1	Ramón Padilla	16
2	Saguay 2	Elvin Santos	9
3	Maguelar	María Cruz	126
4	Jimapa	Roberto Chirinos	16
5	Guayacán	Nerlin Turcios, Dionisio Sarmiento y José Víctor Turcios Carias	410
6	Zuntul	Ramiro Turcios	236
7	El Zope	Orlando Cabañas	27
8	Dos ríos	José Manuel Romero Guillén	19
9	Quebracho	Evelio Barahona	113
10	Guajilote 2	Evelio Barahona	144
11	Callejones	Sabas Oliva	63
12	Guajilote	Evelio Barahona	72
13	Guajilote 3	Ramón Oliva	130
14	El Barro	Roberto Rubí	272
15	Botadero	Municipalidad de San Esteban/Nora Méndez	210
16	Quebrada Tempisque	José Luis Maldonado, Gilberto Canelas y Erlin Rubí	92
17	Valentín	Manuel Amador	174
18	Carnizuelar 1	Anselmo Díaz	50
19	Carnizuelar 2	Carlota Maldonado	19
20	Guajilote 4	Transito Oliva	103
	Total		2,301

Es un hecho que el bosque seco del valle de Agalta se encuentra seriamente fragmentado por las actividades productivas, pero en aras de proteger el agua se han conservado algunos bosques de galería. Éstos y otros fragmentos remanentes de bosque seco tropical que aún persisten en pequeñas porciones en el valle son de gran importancia. Estas áreas deben tener prioridad para su protección y conservación, ya que representan lo poco que queda de este ecosistema en la zona (Vreugdenhil *et al.* 2002).

Dicho remanentes del hábitat original en el valle de Agalta consiste en parches de bosque de tamaños varios (Cuadro 8). Son estos remanentes los que albergan a varias especies de fauna, de las cuales varias utilizan esas áreas y las áreas circundantes de hábitat marginal y hasta el agropecuario, particularmente potreros arbolados. Se entiende por hábitat marginal aquellas áreas con vegetación alterada o secundaria producto de actividades antrópicas e incluye bordes de vegetación que no se cortó debido por ejemplo al difícil acceso. Además, incluye matorrales, guamiles y áreas de cultivos en barbecho. Los bosques ribereños junto con los cauces de agua proveen la conectividad ecológica básica para el mantenimiento de varias especies de fauna en la zona, incluido posiblemente el colibrí esmeralda hondureño (House 2004).

Literatura Citada

- Anderson, D.L., P. House, R.E. Hyman, R. Steiner, H.R. Hawkins, S. Thorn, M.J. Rey, M.R. Espinal y L.E. Marineros. 2010. Rediscovery of the Honduran Emerald *Amazilia luciae* in western Honduras: insights on the distribution, ecology, and conservation of a Critically Endangered' hummingbird. Bird Conservation International. BirdLife International. 8 p.
- Blake, J.G. y B.A. Loiselle. 2001. Bird assemblages in second-growth and oldgrowth forests, Costa Rica: perspectives from mist nets and point counts. *Auk* 118: 304–326.
- Espinal, M.R. y J.M. Mora. 2012. Estrategia de conservación del colibrí esmeralda (*Amazilia luciae*) en el valle de Agalta. BID/SOPTRAVI/Dirección General de Carreteras/Cuenta del Desafío del Milenio, Honduras/ICF. Honduras.
- Germer, L.D. 2012. Observaciones Puntuales de Colibrí esmeralda *Amazilia luciae* (Trochilidae) en el Bosque Seco Intermontano del Departamento de Santa Bárbara durante los meses de Abril y Mayo del 2011. El Esmeralda 1:52-64.
- Holdridge, L. 1962. Mapa de las zonas de Vida de Honduras. Escala 1:50,000. Tegucigalpa D.C., Honduras.
- House, P. 2004. Informe Sobre el Colibrí esmeralda en Quebrada Seca, Arenal. Monitoreo Ecológico Colibrí esmeralda. Unidad de cuencas SANAA. 16 p.
- INGTELSIG. 2011. Descripción de los Remanentes de Hábitat del Colibrí esmeralda, Departamento de Santa Bárbara, Honduras. SERNA-ICF-EPR. 104 p.
- INGTELSIG. 2013. Abundancia, Distribución y Ecología del Colibrí Esmeralda (*Amazilia luciae*) en el Bosque Seco de Santa Bárbara, Honduras. ICF/SERNA/EPR. Honduras.
- Midence, C.M. 2010. Identificación de Áreas Prioritarias para la Conservación de Ecosistemas Semiáridos de Honduras. Tesis de Maestría. Universidad Internacional de Andalucía. 104 p.
- Nelson, C. 2008. Catálogo de las Plantas Vasculares de Honduras. Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente/Editorial Guaymuras. Tegucigalpa. 1,576 p.
- Quiel, P. y G. Pineda. 2010. Dinámicas territoriales en Olancho entre los recursos naturales y la agricultura. Informe de la etapa 2A de investigación del Programa de Dinámicas Territoriales Rurales. Rimisp – Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. Tegucigalpa. 61 p.
- Reyes, W.M. y A.M. Suazo. 2007. Caracterización biofísica, socioeconómica y ambiental de Saguay y Río Grande, zonas de concentración del teocinte (*Dioon mejiae*). Departamento de Manejo de Recursos Naturales y Ambiente, Universidad Nacional de Agricultura y Proyecto FNPP, Agenda Forestal Hondureña. Olancho, Honduras.
- SERNA (Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente). 2008. Especies de Preocupación Especial en Honduras Tegucigalpa, Honduras. 78 p.
- Stuart, L.C. 1954. Description of some new amphibians and reptiles from Guatemala. Proceedings of the Biological Society of Washington 67:159-178.
- UICN. 2011. Lista roja de especies amenazadas para Honduras según la Union Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) VERSIÓN 1. Actualizada enero 2011. 8 p.
- Vreugdenhil, D., P.R. House, C.A. Cerrato, R.A. Martínez y A.C. Pereira. 2002. Racionalización del sistema nacional de las Áreas Protegidas de Honduras. Volumen 1: Estudio Principal. PPROBAP/Banco Mundial/UNDP/GEF.
- Zúñiga E. 1999. Mapa de Clasificación Climática de Honduras. Escala 1:1,000, 000. Tegucigalpa M.D.C., Honduras.

Recibido para publicación el 17 de enero de 2015.

Aceptado para publicación el 1 de julio de 2015.