

Identificación y taxonomía de especies forestales nativas en la cuenca media del río Utcubamba

Identification and taxonomy of native tree species in the middle Utcumbamba river basin

¹Oscar Andrés Gamarra Torres^a, ¹Robert Jackson Pérez Torres^b, ²Fernando Castillo Picón^a y ^{1ip}Fernando Corroto de la Fuente^a

RESUMEN

Se identificaron especies forestales en la cuenca media del río Utcubamba en la provincia de Bongará, específicamente en los distritos de San Pablo de Valera, San Carlos, Churuja, Jazán y Shipasbamba; en la delimitación del área de estudio se utilizó imágenes del satélite LAND SAT 7. Se realizaron colectas de flores y hojas de las especies forestales, recopilando información in situ como alturas, diámetro de los árboles, color, olor de las flores y hojas. En gabinete se hizo la identificación taxonómica de las especies, obteniendo datos de género, familia y especies, siguiendo el procedimiento se realizó el fijado de las flores para su conservación en el herbario institucional; las especies identificadas son nativas y adaptadas a la zona en estudio encontrando: *Acacia macrantha*, *Alnus acuminata*, *Caesalpinia spinosa*, *Cavendishia bracteata*, *Ceroxylon peruvianum*, *Escallonia pendula*, *Heliocarpus americanus*, *Myrsine oligophylla*, *Ochroma pyramidale*, *Styloceras laurifolium*, *Tournefortia scabrida*, *Trema micrantha*.

Palabras clave: Especies forestales, identificación taxonómica, cuenca media del río Utcubamba.

ABSTRACT

Forest species were identified in the middle Utcumbamba river basin, Bongará province, specifically in the districts of San Pablo de Valera, San Carlos, Churuja, Jazán and Shipasbamba; in to delimit the study area, satellite images LAND SAT 7 were used. Collection were made from and leaves of the forest species, collecting information on heights, diameters of the trees in situ, colors and smells of flowers and leaves. Species taxonomically identified species, obtaining data on genus family and species, and a set of flowers preserve and deposited in the institucional herbarium. The species identified as a result of this study were: *Acacia macrantha*, *Alnus acuminata*, *Caesalpinia spinosa*, *Cavendishia bracteata*, *Ceroxylon peruvianum*, *Escallonia pendula*, *Heliocarpus americanus*, *Myrsine oligophylla*, *Ochroma pyramidale*, *Styloceras laurifolium*, *Tournefortia scabrida* and *Trema micrantha*.

Keywords: Forest species, taxonomic identification, Utcumbamba middle river basin.

¹ Programa de Investigación en Biodiversidad y Medio Ambiente, INDES-CES de la UNTRM.
Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas

¹ Facultad de Ciencias del Ambiente.

Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo

^a Biólogo ^b Ing. Agroindustrial

INTRODUCCIÓN

Los bosques tropicales contribuyen al bienestar y calidad de vida de los habitantes, ya que proporcionan productos y servicios ecológicos, como madera, alimentos, resinas, tintes, plantas medicinales, aceites esenciales, protección de suelos, mantenimiento del régimen hídrico, purificación del agua, etc. (Miller, 2002).

Los árboles, arbustos y hierbas en interrelación con los factores abióticos contribuyen a la organización de la vegetación, que es importante como subsistema fundamental del sistema ecológico; por ser captadora y transformadora de la energía solar, puerta de entrada de la energía y de la materia a la estructura trófica, que almacena y provee refugio a la fauna, que es además agente antierosivo del suelo, agente regulador del clima local, agente reductor de la contaminación atmosférica y del ruido, fuente de materia prima para el hombre, fuente de bienestar espiritual y cultural por su valor estético, recreativo y educativo (Matteucci & Colma, 1982).

En el Perú la riqueza florística se encuentra muy bien documentada (Brako & Zarucchi, 1993, Ulloa, *et al.*, 2004 y Rodríguez *et al.*, 2006); es así que Rodríguez *et al.* (2006), incorporaron 131 especies como nuevas adiciones de Angiospermas a la Flora Peruana totalizando 18777 especies de espermatofitas, las cuales incluyen a las gimnospermas y angiospermas; indicando además que las adiciones a la Flora del Perú seguirán incrementándose aceleradamente gracias a la exploración del territorio y estudios sistemáticos posteriores.

En ese contexto, la amazonía peruana tiene una composición florística que está representada por 6237 especies, distribuidas en 1406 géneros y 182 familias; representando el 36.3 % de la flora fanerógama del Perú (Vásquez & Rojas, 2006).

León *et al.* (2006), reconocen 5414 endemismos, aproximadamente 29% del total de la flora peruana, distribuidos en 146 familias; Vásquez & Rojas (2006), indican que existen 650 especies endémicas que representan el 12,14% de las especies endémicas del Perú; asimismo, mencionan que la familia Fabaceae es más rica en géneros (99) y especies (487) en la amazonía del Perú.

La Región Amazonas ocupa el 3^{er} lugar con 883 especies endémicas (17 %) del total que ocurren en el Perú y el 2^{do} lugar con 396 especies endémicas exclusivas (45%), es decir aquellas especies que se encuentran restringidas en la región y no se ubican en otras regiones (León *et al.*, 2006).

Según, León *et al.*, (2006) las regiones ecológicas que destacan por su riqueza de especies endémicas son la Mesoandina (MA) y Bosque Muy Húmedo Montano (BMHM), ambas con 23% del endemismo nacional. Estas dos regiones están localizadas en un rango altitudinal entre los 1500 y 3500 m de altitud, pero con diferentes condiciones hídricas.

Entre los principales hábitats que ocupan las especies endémicas son los matorrales, bosques intervenidos, fragmentos de bosques asociados a laderas rocosas o acantilados con pendientes, los que albergan el 40 % de los endemismos (León *et al.*, 2006).

MATERIALES Y MÉTODOS

Localización y descripción del área de estudio.

La zona de estudio está ubicada en la Provincia de Bongará en la Región Amazonas y comprende a los Distritos de Valera, San Carlos, Churuja, Jazán y Shipasbamba.

Diseño de investigación.

Mediante la interpretación preliminar de la zona de estudio en la imagen de satélite obtenida de LandSat 7TM (Figura 1), se determinaron el área de trabajo y los tipos generales de cobertura vegetal existentes, adicionalmente a ello se utilizó la Carta Nacional 12 H y 13 H 1:100 000, se delimitó el área de estudio y luego se realizó el reconocimiento general de la zona de estudio y se eligieron sitios de muestreo representativos de las diferentes clases de cobertura vegetal presentes, que a su vez representaran áreas homogéneas de vegetación, en lo posible sin signos de intervención antrópica, con el objeto de lograr la caracterización del componente biótico natural.

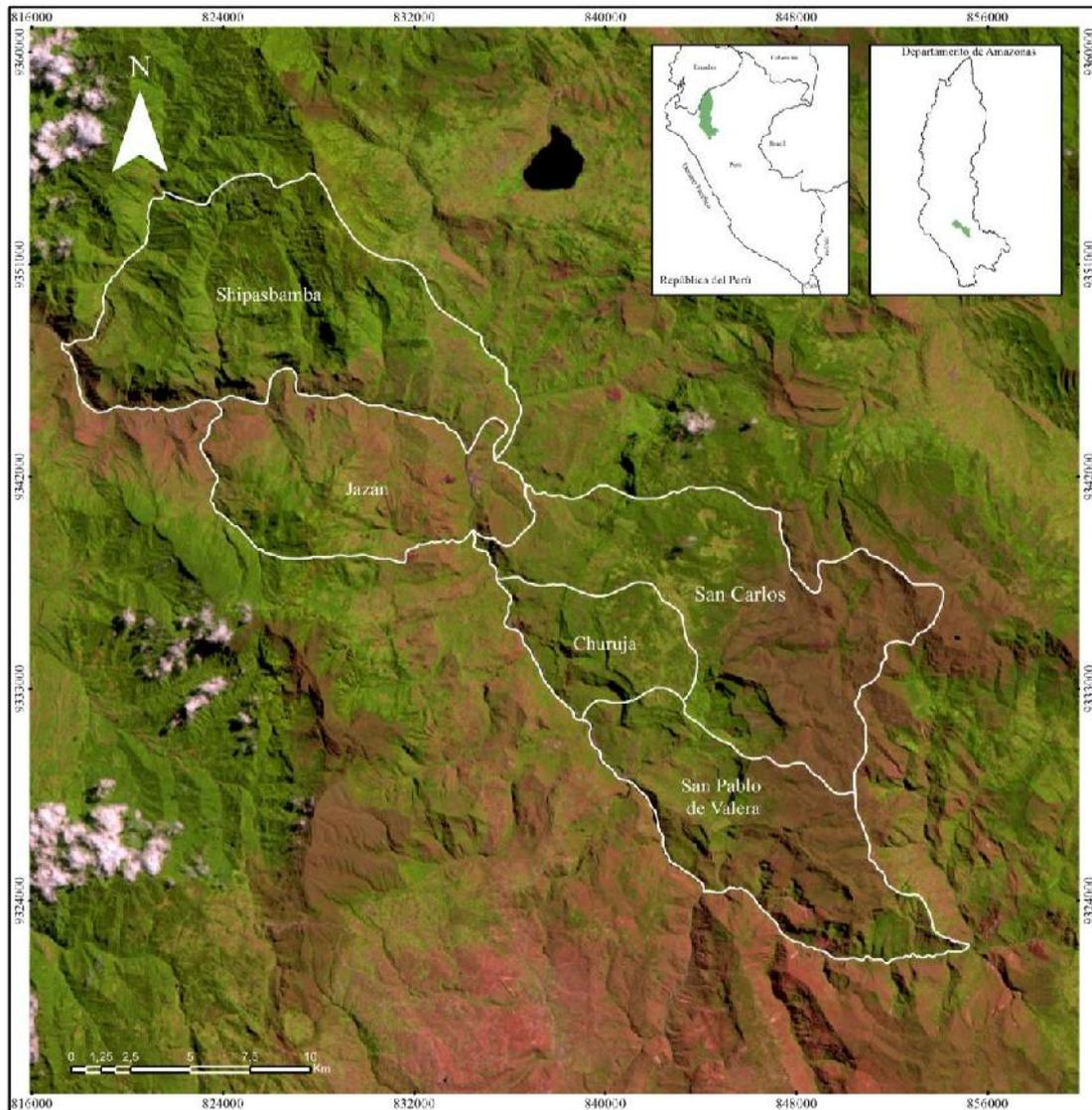


Figura 1. Ubicación del área de estudio

Se realizaron 03 salidas de campo entre septiembre y octubre de 2009, en las que se hicieron 26 colecciones con 5 duplicados cada una.

Recolección de datos

Se ha seguido los lineamientos descritos en Rodríguez & Rojas (2006), Vásquez & Rojas (2006), los cuales son detallados a continuación:

Investigación de campo

Elección de la muestra: Las muestras que se eligieron poseen esencialmente órganos vegetativos (ramas con hojas) y órganos reproductivos (flores y frutos). Para el caso de árboles o arbustos se fraccionó una rama (terminal o lateral) representativa con las características mencionadas.

Colección: Con la ayuda de tijeras telescópica y tijera podadora, se tomaron cinco (05) muestras del mismo ejemplar para asegurar una buena colección, debido a que algunos se deterioran en el transcurso de la herborización y las restantes servirán para canje o intercambio, donaciones, para determinaciones taxonómicas por especialistas, que se realizaron en el marco de convenios con otras instituciones, entre otros. Los ejemplares se pusieron dentro de las “camisetas” de periódicos, siendo separados por “almohadillas” que son periódicos sin ejemplares cuya función es absorber la humedad. En cada ejemplar se colocó el número del colector. Ubicados los ejemplares dentro de las “camisetas”, se tuvo cuidado de poner las flores y hojas bien extendidas. Las flores no deben ser ocultadas por las hojas y éstas deben mostrar sus dos superficies (caras): el haz (cara superior o adaxial) en mayor número y el énvés (cara inferior o abaxial) en menor número.

Toma de datos: Fueron anotados en el Cuaderno de campo y para cada taxón *in situ*, se colocó el mismo número que se anotó en el periódico, el nombre científico y la familia en lo posible, luego se tomó nota de las características más importantes, preferentemente de aquellas características que no se aprecian cuando la muestra está seca, es decir que se pierden o varían en el proceso de herborización, por ejemplo: hábito, color de flores y frutos, presencia de látex, fragancia, etc. También se incluye el lugar de colección, fecha, altitud, colector (es) y el número de duplicados. De igual manera, se consignaron entre otros datos información geográfica, topográfica, geológica y mineralógica, edáfica e información socioeconómica de la población.

Investigación de gabinete

Fijación o preservado: para ello se preparó una solución de formol comercial al 10 % o formalina (alcohol al 70% y formol al 10 %), que fue rociada a la muestra sobre todo en las hojas, flores y frutos.

Los tejidos vegetales mueren inmediatamente o fijan evitando el desprendimiento de sus partes.

Prensado y secado: Se colocó la tapa de la prensa, un cartón de iguales dimensiones a la tapa, luego se utilizaron papeles secantes de periódicos, “camiseta” con la muestra herborizada. Entre “camiseta” y “camiseta” se colocó otro papel periódico o “almohadilla” que cumple la función de absorber el agua de las muestras. El secado se realizó en una estufa eléctrica a una temperatura entre 60°C y 70°C, fue necesario cambiar la posición de secado ya que algunas muestras secan más rápido que otras, el tiempo requerido fue entre 24 a 48 horas para muestras con hojas coriáceas y carnosas; la textura crocante de las hojas indica que la muestra está en su punto óptimo de secado.

Determinación: Se recurrió al análisis morfológico (características vegetativas y reproductivas), a claves de identificación indicadas en bibliografía especializada como floras o flómulas para asignar un nombre científico a la planta colectada. Estas predeterminaciones fueron comparadas con las muestras del herbario virtual del Field Museum of Chicago (<http://fm1.fieldmuseum.org/vrrc/>). Para determinar la validez de los nombres científicos de las especies se recurrió a la base de datos TROPICOS del Missouri Botanical Garden (<http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html>). El conocimiento de terminología botánica es indispensable para el empleo de claves de identificación.

RESULTADOS

Descripción de las especies:

***Ceroxylon peruvianum* Galeano, Sanín & Mejía**
Tronco de 10 m de altura promedio, color gris con una fina capa de cera; hojas 15, con pinnas ascendentes proximales y las descendentes distales. Inflorescencias femeninas 4. Frutos globosos verdes a rojos cuando exocarpio maduro, densamente cubierto con protuberancias irregulares y agudas.

***Escallonia pendula* (Ruiz & Pavón) Pers.**

Árbol de 18 m. de altura promedio. Corteza externa lisa, de color marrón oscuro. Hojas simples, alternas, agrupadas en los extremos de las ramitas, las láminas elípticas, alargadas, el ápice agudo, acuminado, la base aguda y decurrente, el margen diminutamente dentado. Inflorescencias en espigas terminales péndulas, largas, multifloras. Flores pequeñas, hermafroditas, actinomorfas, pentámeras, con cáliz y corola presentes, los pétalos, rosados a rojizos, libres, oblongos, alargados; pistilo único con ovario ínfero, el estilo persistente, el estigma capitado y carnoso.

***Heliocarpus americanus* L.**

Árbol de 15m de altura total, con fuste recto, la ramificación en el segundo tercio, la copa aparasolada. Hojas simples, alternas y dísticas, las láminas acorazonadas, hendidas con 3-5 puntas agudas, aserradas, la nervación palmeada. Inflorescencias panículas terminales con muchas flores. Flores pequeñas hermafroditas, con cáliz y corola presentes. Frutos discoides, rosados cuando maduros, provistos de numerosas cerdas radiadas en su superficie.

***Ochroma pyramidale* (Cav. ex Lam.) Urb.**

Árbol de 10 m. de alto, la copa en el último tercio, aparasolada y a menudo muy extendida, la base del fuste recta. Hojas simples, alternas y dispuestas en espiral, agrupadas en los extremos de las ramitas. Flores vistosas y de gran tamaño, hermafroditas, con cáliz y corola presentes, el pedicelo robusto, pulverulento; pétalos 5 blancos, carnosos, el androceo con los filamentos de los estambres unidos formando un tubo estaminal, las anteras alargadas; pistilo con ovario súpero, estilo columnar y estigma papiloso, grande, exserto del androceo. Frutos cápsulas elipsoide-alargadas 5-valvadas, con numerosas semillas rodeadas de fibra algodonosa.

***Styloceras laurifolium* (Willd.) Kunth.**

Árbol de 6 m. de altura, plantas monoicas. Hojas alternas, enteras, coriáceas, nervación pinnada, pecíolo acanalado, estípulas ausentes. Flores masculinas axilares a una bractéola triangular, sin perianto, varios estambres libres. Flores femeninas con brácteas, ovario súpero, bicarpelar con 2 óvulos péndulos en cada lóculo primario y luego dividiéndose en celdas uniovuladas, 2 estilos largos, estriados, estigma decurrente a lo largo del estilo en el lado interno, recurvados en el ápice. Fruto una cápsula globosa con los estilos persistentes.

***Tournefortia scabrida* Kunth**

Árbol de 12 m., hojas ubicadas cerca de las inflorescencias subopuestas. Inflorescencias en cimas esparcidas, densas, terminales; cáliz persistente; corola crema o verde claro con pubescencia rosada, tubular; estambres insertos en la garganta del tubo, anteras sésiles; ovario 4-locular, lobado; estilo terminal, simple, largo y delgado, bífido en el ápice. Frutos drupáceos, enteros, blancos al madurar, al secarse se separan en 2 ó 4 núculas duras que contienen 1 ó 2 semillas.

***Trema micrantha* (L.) Blume**

Árbol pequeño 4 m. de altura total, con fuste cilíndrico y la ramificación monopodial. Corteza externa lenticelada, color marrón amarillento, las lenticelas alargadas horizontalmente, protuberantes. La corteza se desprende en tiras al ser jalada. Hojas simples, alternas, dísticas. Inflorescencias fasciculadas, axilares, en cortas panículas multifloras. Flores muy pequeñas, con el perianto reducido, unisexuales, los tépalos 5, pilosos, la flores masculinas con 5 estambres, las flores femeninas con un pistilo, el ovario súpero, globoso, el estigma bífido. Frutos drupas ovoides, color marrón oscuro cuando maduros, la semilla única.

***Myrsine oligophylla* Zahlbr.**

Árbol de 9 m. de altura total, con fuste cilíndrico, la ramificación con tendencia monopodial desde el segundo tercio, las ramas horizontalmente extendidas, la base del fuste recta. Hojas simples, alternas y dispuestas en espiral, con tendencia a agruparse en los extremos de las ramitas. Inflorescencias en pequeños fascículos a lo largo de las ramitas. Flores pequeñas, unisexuales, actinomorfas. Frutos drupas globosas, de color rojo cuando maduras, con rayas translúcidas diminutas en la superficie, la semilla única.

Distribución

En el Tabla 1 se muestra la distribución en el Perú y en la Tabla 2 la distribución en la Región Amazonas.

Tabla 1. Distribución en el Perú de las especies forestales colectada.

Especie	Distribución en el Perú
<i>Acacia macracantha</i>	Amazonas, Ancash, Apurímac, Arequipa, Cajamarca, Cusco, La Libertad, Lambayeque, Lima y Moquegua.
<i>Alnus acuminata</i> subsp. <i>acuminata</i>	Amazonas, Apurímac, Cusco y Huánuco.
<i>Caesalpinia spinosa</i>	Amazonas, Ancash, Apurímac, Arequipa, Cajamarca, Cusco, Huancavelica, Huanuco, La Libertad, Lima, Moquegua y Pasco.
<i>Cavendishia bracteata</i>	Amazonas, Cajamarca, Cusco, Huanuco, Junín, La Libertad, Pasco, Piura, Puno y San Martín.
<i>Ceroxylon peruvianum</i>	Amazonas.
<i>Escallonia pendula</i>	Amazonas, Ancash, Cajamarca, Huanuco, La Libertad y Pasco.
<i>Heliocarpus americanus</i>	Amazonas, Cajamarca, Cusco, Huanuco, Loreto, Madre de Dios, Pasco, Piura, Tumbes y Ucayali.
<i>Myrsine oligophylla</i>	Amazonas, Cajamarca, La Libertad y Pasco.
<i>Ochroma pyramidale</i>	Amazonas, Cajamarca, Cusco, Huanuco, Loreto, Madre de Dios, Pasco, San Martín, Tumbes, Ucayali.
<i>Styloceras laurifolium</i>	Amazonas, Cusco, Huánuco, Junín, Pasco, Piura y San Martín.
<i>Tournefortia scabrida</i>	Amazonas, Ancash, Apurímac, Cajamarca, Huanuco, La Libertad, Piura y San Martín.
<i>Trema micrantha</i>	Amazonas, Apurímac, Cajamarca, Cusco, Huanuco, Junín, Loreto, Madre de Dios, Pasco, Puno, San Martín y Ucayali.

Tabla 2. Distribución en las provincias de la Región Amazonas de las especies forestales colectadas.

Especie	Nombre común	Distribución en la región Amazonas
<i>Acacia macracantha</i>	Huarango	Bagua y Chachapoyas
<i>Alnus acuminata</i> subsp. <i>acuminata</i>	Aliso	Bongará y Chachapoyas
<i>Caesalpinia spinosa</i>	Tara	Bongará y Luya
<i>Cavendishia bracteata</i>	Olchoj	Bongará y Chachapoyas
<i>Ceroxylon peruvianum</i>	Pona	Bongará
<i>Escallonia pendula</i>	Chiska brava	Bongará y Chachapoyas
<i>Heliocarpus americanus</i>	Yausa balsa	Bagua, Bongará, Condorcanqui y Luya
<i>Myrsine oligophylla</i>	Morocho	Bongará
<i>Ochroma pyramidale</i>	Balsa	Bagua, Bongará y Condorcanqui
<i>Styloceras laurifolium</i>	Cachito	Bongará
<i>Tournefortia scabrida</i>		Bongará y Chachapoyas
<i>Trema micrantha</i>	Capuli	Bagua, Bongará y Condorcanqui

Usos: A continuación se describen los usos de las especies forestales (Tabla 3).

Tabla 3. Usos de las especies forestales colectadas

Especie	Usos
<i>Acacia macracantha</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Madera y proporciona leña y carbón para combustible. • Sus flores en la apicultura.
<i>Alnus acuminata</i> subsp. <i>acuminata</i>	<ul style="list-style-type: none"> • De la corteza y hojas se extrae un tinte de color amarillo a verde, empleado para teñir algodón y lana. • El follaje en infusión se emplea como diurético; también para curar el reumatismo, la artritis y resfríos; molido y formando una pasta se aplica sobre la piel para cicatrizar heridas. • El follaje como alimento para el ganado. • Fijadora de nitrógeno en el suelo y se fertiliza de modo natural por medio de sus nódulos radiculares.
<i>Caesalpinia spinosa</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Su madera es utilizada en la construcción de los techos de las casas, los umbrales, las puertas y ventanas, los muebles, los pisos, etc. • Se usa en tintorería como colorante negro. • Es manejada con frecuencia para conformar cercos vivos alrededor de los cultivos.
<i>Cavendishia bracteata</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Los frutos, son comestibles, dulces; la parte consumida corresponde al receptáculo floral; de ellos se elaboran mermeladas y jaleas. • Se usa contra el estreñimiento y como leña.
<i>Ceroxylon peruvianum</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Es valiosa como planta ornamental, usado como linderos de las casas y chacras. • Además, se presenta como especie arbórea para madera en sistemas agroforestales con pastos y cultivos diversos. • El tronco se utiliza como postes o columnas en las casas y chozas, como cielorrasos y también para cercas. • Las hojas en techados y los frutos como alimentos para la fauna local.
<i>Escallonia pendula</i>	<ul style="list-style-type: none"> • La madera es empleada localmente en carpintería para la confección de muebles, como mango para herramientas y leña.
<i>Heliocarpus americanus</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Se le usa en carpintería, elaboración de utensilios pequeños como paletas de chupetes, mondadientes, palos de fósforos y artesanía • Se le usa crecientemente en la industria de los tableros contrachapados.
<i>Myrsine oligophylla</i>	<ul style="list-style-type: none"> • La madera es dura apreciada localmente para el uso como vigas, carpintería, mangos de herramientas y leña.
<i>Ochroma pyramidale</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene demanda para carpintería liviana, así como para artesanía. • Es la madera tradicionalmente empleada en la región Amazónica para construir balsas por su excelente flotabilidad. • La fibra algodonosa de los frutos se aprecia como material de relleno para cojines y colchones. • La corteza externa de individuos pequeños se desprende en largas tiras, las cuales se emplean como sogas de amarre localmente • Madera para encofrados y para la confección de sogas.
<i>Styloceras laurifolium</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Leña y alimento de fauna silvestre
<i>Tournefortia scabrída</i>	<ul style="list-style-type: none"> • La madera es usada para leña.
<i>Trema micrantha</i>	<ul style="list-style-type: none"> • La corteza se utiliza para ataduras a falta de sogas y en la fabricación de cestos y los troncos para palizadas, también para madera y leña.

Hábitats: En el Tabla 04 se describen los principales hábitats de las especies forestales colectadas.

Tabla 4. Hábitats de las especies forestales colectadas

Especie	Hábitat
<i>Acacia macracantha</i>	Laderas arenosas
<i>Alnus acuminata</i> subsp. <i>acuminata</i>	Terrenos sueltos arenosos, también en suelos húmedos y arcillosos.
<i>Caesalpinia spinosa</i>	En suelos arenosos.
<i>Cavendishia bracteata</i>	Habita en laderas escarpadas, bordes de carretera, laderas de arbusto. También en bosques montanos.
<i>Ceroxylon peruvianum</i>	Suelos arenosos, fondo de quebradas.
<i>Escallonia pendula</i>	Frecuente laderas y suelos arcillosos.
<i>Guazuma crinita</i>	Suele presentarse en suelos limosos a arenosos, a veces pedregosos.
<i>Myrsine oligophylla</i>	Frecuente en pendientes pedregosas, bordes de caminos y de carreteras, laderas abiertas y boscosas.
<i>Ochroma pyramidale</i>	Suele presentarse en suelos arenosos, muchas veces de escasa fertilidad, con pedregosidad.
<i>Styloceras laurifolium</i>	Suelos arenosos, arcillosos y secos.
<i>Tournefortia scabrida</i>	Preferentemente en suelos calcáreos.
<i>Trema micrantha</i>	En suelos de textura limosa a arenosa, muchas veces de escasa fertilidad, bien drenados, a veces con alta pedregosidad. También en suelos cultivados y en hoyadas.

DISCUSIÓN

En el presente trabajo se describen 12 especies forestales que se encuentran en la cuenca media del río Utcubamba, varias de estas especies se encuentran descritas y abundan en los bosques montanos de los Andes y bosques amazónicos (Reynel *et al.*, 2003 y 2006). En ese sentido la zona de estudio se encuentra en un lugar estratégico ya que comparte especies que se distribuyen en los bosques montanos de los Andes y en los bosques de la amazonía.

Asimismo, se menciona que la única especie restringida al Perú y a la Región Amazonas, específicamente en la Provincia de Bongará es *Ceroxylon peruvianum* Galeano, Sanín & Mejía, especie nueva para la ciencia (Galeano *et al.*, 2008); descubrimiento que sustentaría con mayor fuerza el valor biológico de la zona de estudio y permitirá desarrollar estrategias de conservación y manejo de este ecosistema, considerando que esta especie persiste y se adapta también a otros agroecosistemas. Esta especie por su área de

distribución restringida podría añadirse a la lista de especies endémicas del Perú, incrementando el número de endemismos exclusivos para la Región Amazonas (León *et al.*, 2006).

Para el caso de *Escallonia pendula* (Ruiz & Pavón) Pers., evidenciar que es una especie de rápido rebrote y resistente al fuego, por lo que puede ser una especie promisoría para acciones de reforestación de laderas y terrenos con pendientes pronunciadas, con la finalidad de conservar los suelos y protegerlos de la erosión hídrica y eólica.

La especie *Ochroma pyramidale* (Cav. ex Lam.) Urb., coloniza áreas donde ha ocurrido deslizamientos o derrumbes, los cuales tienen suelos pedregosos, demostrando su persistencia en ambientes pobres en nutrientes.; por lo que se constituye en una especie pionera en los procesos de sucesión vegetal en los ecosistemas perturbados por derrumbes o deslizamientos. Bussmann (2006), indica que el componente vegetal que habita los derrumbes facilita la regeneración del ecosistema, permitiendo el mantenimiento de la biodiversidad, la dinámica y la estabilidad del bosque montañoso.

Lozano *et al.* (2007), menciona que los arbustos y hierbas que por sus condiciones de exigencias mínimas en condiciones de clima adversas y su fácil dispersión se comportan como los principales detonantes del motor de la diversidad, ya que luego de posesionarse viene la conformación de los bosques; condiciones que cumple la especie *Ochroma pyramidale* (Cav. ex Lam) Urb.

Las exploraciones botánicas en el marco de la presente investigación han permitido el nuevo registro de especies en el caso de *Ceroxylon peruvianum* Galeano, Sanín & Mejía y *Myrsine oligophylla* Zahlbr., para la Provincia de Bongará en la Región Amazonas. De igual manera se ha ampliado el rango de distribución en la Región Amazonas para el resto de las especies; *Acacia macracantha* Humb. & Bonpl. ex Willd., *Alnus acuminata* H.B.K. subsp. *acuminata*, *Caesalpinia spinosa* (Molina) Kuntze, *Cavendishia bracteata* (Ruiz & Pav. ex J. St.-Hil.) Hoerold, *Escallonia pendula* (Ruiz & Pavón) Pers., *Heliocarpus americanus* L., *Ochroma pyramidale* (Cav. ex Lam.) Urb., *Styloceras laurifolium* (Willd.) Kunth, *Tournefortia scabrida* Kunth y *Trema micrantha* (L.) Blume.

Con respecto a las especies forestales destaca el uso como madera y leña, aunque también se reportan usos para actividades económicas, como cercos, material estructural en viviendas así como para usos medicinales, artesanales, alimenticios para el hombre y la fauna silvestre. Se evidencia que los pobladores reconocen usos distintos a la madera y leña de los árboles, lo que permitiría diseñar planes de manejo sustentable y conservación de los recursos naturales (Bussmann, 2006). En relación al tipo de hábitats las especies forestales identificadas se adaptan muy bien en laderas, con suelos pedregosos, arenosos, arcillosos y algunas veces calcáreos; con condiciones de humedad y fertilidad variables.

CONCLUSIONES

- Se han identificado 12 especies forestales: *Acacia macracantha* Humb. & Bonpl. ex Willd., *Alnus acuminata* H.B.K. subsp. *acuminata*, *Caesalpinia spinosa* (Molina) Kuntze, *Cavendishia bracteata* (Ruiz & Pav. ex J. St.-Hil.) Hoerold, *Ceroxylon peruvianum* Galeano, Sanín & Mejía, *Escallonia pendula* (Ruiz & Pavón) Pers., *Guazuma crinita* Mart., *Myrsine oligophylla* Zahlbr., *Ochroma pyramidale* (Cav. ex Lam.) Urb., *Styloceras laurifolium* (Willd.) Kunth, *Tournefortia scabrida* Kunth y *Trema micrantha* (L.) Blume.

Se reporta nuevas localidades en la distribución de las especies *Ceroxylon peruvianum* Galeano, Sanín & Mejía y *Myrsine oligophylla* Zahlbr. en la Región Amazonas.

Las especies forestales *Escallonia pendula* (Ruiz & Pavón) Pers. y *Heliocarpus americanus* L., tienen potencial para regeneración de áreas degradadas.

Se evidencia un uso distinto a la madera y leña de las especies forestales descritas en la zona de estudio.

Las especies forestales descritas habitan lugares con fertilidad baja y laderas, que tienen suelos arenosos o arcillosos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brako, L. & J. Zarucchi. 1993. Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Garden. Vol 45.
- Bussmann, R.W. 2006. Manteniendo el balance de naturaleza y hombre: La diversidad florística andina y su importancia para la diversidad cultural, ejemplos del Norte del Perú y Sur de Ecuador. *Arnaldoa* 13(2): 382–397.
- Galeano, G.; M.J., Sanín; K., Mejía, J., Pintaud & B., Millán. 2008. Novelties in the genus *Ceroxylon* (Arecaceae) from Peru, with description of a new species. *Rev. peru. biol.* 15(supl. 1): 65–72.
- León, B.; N., Pitman & J., Roque. 2006. Introducción a las plantas endémicas del Perú. En: El libro rojo de las plantas endémicas del Perú. Ed.: Blanca León et al. *Rev. peru. biol.* Número especial 13(2): 9–22.
- Matteucci, S. & A., Colma. 1982. Metodología para el Estudio de la Vegetación. Monografía N° 22 Serie Biología. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos. Washington, D.C. – United States of America.
- Miller, T. 2002. Ciencia Ambiental, Preservemos la Tierra. 5^{ta} Edic. Edit. Thomson Editores, S.A. de C.V. México D.F. – México.
- Mostacero, J.; F., Mejía & O., Gamarra. 2002. Taxonomía de las Fanerógamas Útiles del Perú. Edit. Editora Normas Legales S.A.C. Trujillo – Perú.
- Reynel, C.; R.T., Pennington; T.D., Pennington; C., Flores & A., Daza. 2003. Árboles útiles de la Amazonía Peruana. Un manual con apuntes de identificación, ecología y propagación de las especies. Edit. Tarea Gráfica Educativa. Lima – Perú.

- Reynel, C.; R.T., Pennington; T.D., Pennington; J.L., Marcelo & A., Daza. 2006. Árboles útiles del Ande Peruano. Una guía de identificación, ecología y propagación de las especies de la sierra y los bosques montanos en el Perú. 2^{da} Edic. Edit. Tarea Gráfica Educativa. Lima – Perú.
- Rodríguez, E. & R., Rojas. 2006. El herbario: administración y manejo de colecciones Botánicas. 2^{da} Edic. Editado por Rodolfo Vásquez Martínez. Missouri Botanical Garden, Perú.
- Rodríguez, R.; R., Vásquez; R., Rojas; G., Calatayud; B., León & J., Campos. 2006. Nuevas adiciones de angiospermas a la flora del Perú. *Rev. peru. biol.* 13(1): 129–138.
- Ulloa, C.; J.L., Zarucchi & B., León. 2004. Diez años de adiciones a la flora del Perú: 1993 – 2003. *Arnaldoa*: Edición Especial. Noviembre 2004.
- Vásquez, R. & R., Rojas. 2006. Plantas de la amazonía peruana. Clave para identificar las Familias de Gymnospermae y Angiospermae. *Arnaldoa* 13(1):09-258.

CORRESPONDENCIA:

Oscar Gamarra Torres
ogamarra@indes-ces.edu.pe
Dirección: Ciudad Universitaria, Barrio de Higos
Urco S/N
Chachapoyas, Amazonas, Perú