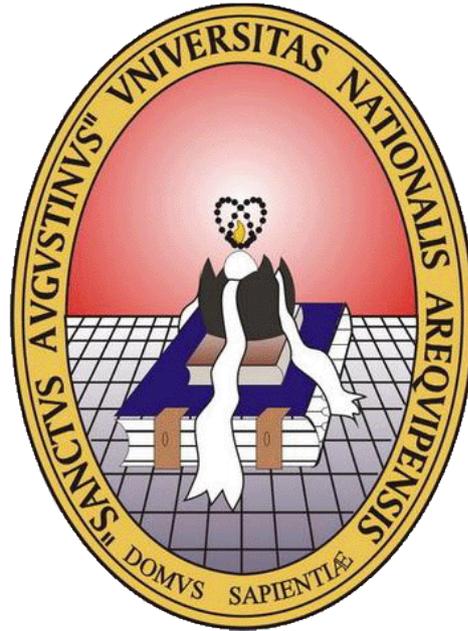


UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

ESCUELA PROFESIONAL Y ACADÉMICA DE BIOLOGÍA



**Taxonomía y distribución altitudinal de *Inga*
Mill. (Leguminosae) en el Parque Nacional
Yanachaga-Chemillén, Oxapampa-Pasco**

*Tesis presentada por la Bachiller en Ciencias
Biológicas KÁROL LINA DURAND VERA para
optar el título profesional de BIÓLOGO.*

AREQUIPA - PERÚ

2016



MISSOURI BOTANICAL GARDEN

TESIS AUSPICIADA POR EL JARDÍN BOTÁNICO DE MISSOURI -
PERÚ

BECA OTORGADA POR EL FONDO LIZ CLAIBORNE – FUNDACIÓN
ART ORTENBERG.

Ms. Cs. Blgo. Víctor Quipuscoa Silvestre
C.B.P. 2484
ASESOR

*Dedicada a mis padres, por la más sublime
lección de “vida”,*

Eva y Pantaleón.

Agradecimientos

Esta tesis no hubiese sido posible sin la participación de personas e instituciones que apoyaron para que llegue a un feliz término. Por ello, es para mí una verdadera satisfacción utilizar este espacio expresándoles mis agradecimientos.

Esta investigación fue financiada por la ONG Jardín Botánico de Missouri-Perú a través de la beca otorgada por el Fondo Liz Claiborne de la Fundación Art Ortenberg.

Agradezco el apoyo dado por Rodolfo Vásquez quien me sugirió el tema de tesis y a Rocío Rojas. A ambos, por compartir incondicionalmente sus amplios conocimientos y experiencias en botánica, y por guiar de la mejor manera las investigaciones científicas en el JBM-Perú.

También quiero dar las gracias a Erika Fernández y Thania Carhuaricra, por su amistad y apoyo en las actividades de gabinete en la oficina del JBM en Oxapampa. A Gerry Shareva por su gran colaboración como asistente de investigación en el levantamiento de datos de campo, por su interés y pericia en el trabajo. A Luis Valenzuela por su orientación en el en los trabajos de campo. A Roger Zender, Vider Crispín, Eduardo Cruz, Espíritu Ballesteros y Jaime Flores por su apoyo eficiente en las expediciones; y a César Rojas y Roy Zender por su apoyo en el transporte.

Quisiera hacer extensiva mi gratitud a los excompañeros y amigos del Parque Nacional Yanachaga Chemillén quienes infundieron mi apego por esta importante Área Natural Protegida, generaron mi deseo de conocimiento de sus ecosistemas y flora, y además forjaron mis ansias de su conservación. Hago extensiva mi gratitud también a los amigos de Oxapampa, de manera especial a Cynthia Yabar y a Johana Choy.

Gracias también al Dr. Kyle Dexter, catedrático de la School of GeoSciences de la University of Edinburgh y a Felipe Sinca Cansino de la Carnegie Institution for Science, quienes me guiaron en la definición taxonómica de algunas especies del género.

Al Dr. Michael. Dillon por su amistad, colaboración y consejos en la sistemática, así como, a los integrantes del Instituto Científico Michael Owen Dillon - IMOD, en especial a Daniel y Rafael, amigos entrañables en el camino de la botánica. A Rafael por su contribución en la elaboración de los mapas de distribución.

De manera enormemente especial deseo agradecer a mi mentor en la botánica, al Ms. Cs. Víctor Quipuscoa, quien ha guiado desde un comienzo mi camino hacia el conocimiento de la *Scientia Amabilis*. Por su probidad e insigne labor en la investigación botánica, por ser la motivación para perfeccionarme, por compartir desinteresadamente sus conocimientos, y por su amistad, paciencia y firmeza a lo largo de estos años.

Un agradecimiento sincero merece la comprensión y el ánimo recibidos de mis padres y hermanos, por su confianza y amor que fueron la fortaleza para conseguir este sueño. Quedo con un eterno agradecimiento para ustedes.

Tabla de contenidos

Dedicatoria.....	iv
Agradecimientos	v
Tabla de contenidos.....	vi
Lista de abreviaturas y siglas	ix
Resumen	x
I. Introducción.....	1
Objetivos.....	3
A. OBJETIVOS GENERALES.....	3
B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
II. Antecedentes	4
2.1 LOS BOSQUES NEOTROPICALES.....	4
2.2 DISTRIBUCIÓN ALTITUDINAL Y RIQUEZA DE ESPECIES	6
2.2.1 Factores que influyen en los patrones de distribución de especies	6
2.2.2 Patrones de riqueza de especies en gradientes altitudinales	8
2.3 EL GÉNERO <i>INGA</i>.....	9
2.3.1 Historia Taxonómica	9
A. Posición sistemática de <i>Inga</i> y relaciones intergenéricas	9
B. El género <i>Inga</i> Mill.	11
C. Clasificación Infragenérica de <i>Inga</i> Mill.....	11
2.3.2 Distribución, hábitat y número de especies.....	15
2.3.3 Características morfológicas, ecología y adaptaciones	16
A. Hábito	16
B. Indumento	17
C. Estípulas	17
D. Hojas	17
E. Nectario Foliar.....	17
F. Inflorescencia	18
G. Flor.....	19
H. Fruto	20
I. Semilla	21
J. Plántula.....	21
2.3.4 Conservación.....	22
2.3.5 Importancia Económica	22
III. Material y Métodos	24
3.1 ÁREA DE ESTUDIO	24
3.1.1 Ubicación y extensión.....	24
3.1.2 Relieve y Suelos	24
3.1.3 Clima.....	24
3.1.4 Ecosistemas.....	24

3.2 MATERIAL.....	25
3.3 MÉTODOS	26
3.3.1 Colección, determinación y descripción.....	26
3.3.2 Distribución geográfica	27
3.3.3 Diseño de muestreo y análisis de datos	27
IV. Resultados.....	30
4.1 TRATAMIENTO TAXONÓMICO	30
4.1.1 Ubicación taxonómica	30
4.1.2 Clave para las especies de <i>Inga</i> Mill.....	32
4.1.3 Descripción de los taxones.....	38
<i>Inga</i> Mill.	38
SECCIÓN BOURGONIA Benth.	39
1. <i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	39
2. <i>Inga auristellae</i> Harms	40
3. <i>Inga bourgonii</i> (Aubl.) DC.....	41
4. <i>Inga cordatoalata</i> Ducke	45
5. <i>Inga lineata</i> Benth.....	46
6. <i>Inga lopadadenia</i> Harms	47
7. <i>Inga marginata</i> Willd.....	50
8. <i>Inga cf. tomentosa</i> Benth.	51
SECCIÓN COMPLANATAE T.D. Penn.	52
9. <i>Inga fendleriana</i> Benth.	52
SECCIÓN INGA	54
10. <i>Inga adenophylla</i> Pittier	54
11. <i>Inga edulis</i> Mart.....	58
12. <i>Inga oerstediana</i> Benth. ex Seem.	59
SECCIÓN LEPTINGA Benth.....	61
13. <i>Inga aff. augustii</i> Harms.....	61
14. <i>Inga cf. cinnamomea</i> Spruce ex Benth.	62
15. <i>Inga gracilifolia</i> Ducke.....	62
16. <i>Inga heterophylla</i> Willd.	63
17. <i>Inga cf. rusbyi</i> Pittier.....	65
18. <i>Inga cf. sertulifera</i> DC.	67
19. <i>Inga tenuistipula</i> Ducke	68
20. <i>Inga umbellifera</i> (Vahl) Steud.	68
21. <i>Inga umbratica</i> Poepp. & Endl.....	71
SECCIÓN LONGIFLORAE (Benth.) T.D. Penn.	72
22. <i>Inga pruriens</i> Poepp.....	72
SECCIÓN MULTIJUGAE (J. León) T.D. Penn.....	75
23. <i>Inga thibaudiana</i> DC.	75

	SECCIÓN PILOSULAE (J. León) T.D. Penn.	77
24.	<i>Inga cf. venusta</i> Standl.	77
	SECCIÓN PSEUDINGA Benth.	79
25.	<i>Inga acreana</i> Harms	79
26.	<i>Inga capitata</i> Desv.	80
27.	<i>Inga chartacea</i> Poepp.	81
28.	<i>Inga ilta</i> T.D. Penn.	84
29.	<i>Inga leiocalycina</i> Benth.	86
30.	<i>Inga multinervis</i> T.D. Penn.	87
31.	<i>Inga nobilis</i> Willd.	87
32.	<i>Inga punctata</i> Willd.	91
33.	<i>Inga ruiziana</i> G. Don	93
	SECCIÓN SPECTABILES (J. León) T.D. Penn.	95
34.	<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	95
	SECCIÓN TETRAGONAE (Pittier) T.D. Penn.	98
35.	<i>Inga feuillei</i> DC.	98
36.	<i>Inga macrophylla</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	99
37.	<i>Inga sapindoides</i> Willd.	100
38.	<i>Inga striata</i> Benth.	101
	SECCIÓN VULPINAE (Benth.) T.D. Penn.	102
39.	<i>Inga ciliata</i> C. Presl.	102
40.	<i>Inga setosa</i> G. Don	106
	TAXONES ADICIONALES	108
41.	<i>Inga</i> sp. 1	108
42.	<i>Inga</i> sp. 2	108
43.	<i>Inga</i> sp. 3	109
44.	<i>Inga</i> sp. 4	109
45.	<i>Inga</i> sp. 5	112
46.	<i>Inga</i> sp. 6	113
4.2	DISTRIBUCIÓN ALTITUDINAL	114
4.2.1	Análisis de los datos de muestreo	114
4.2.2	Análisis de los datos de los especímenes de herbario examinados	117
4.2.3	Comparación entre patrones de distribución de especies	118
4.2.4	Análisis de similaridad para los rangos altitudinales	119
V.	Discusiones	120
VI.	Conclusiones	141
	Recomendaciones	142
	Referencias Bibliográficas	143
	ANEXOS	149

Lista de abreviaturas y siglas

b: botones florales.

ca.: aproximadamente (*circa*).

cf.: comparar con (*confer*)

DAP: diámetro a la altura del pecho.

Distr.: distrito.

Dpto.: departamento.

ed./eds.: editor/editores.

e.g.: por ejemplo (*exempli gratia*).

est: estéril.

et al.: y colaboradores (*et alia*).

fr: fruto.

fl: flor.

long.: longitud.

n.v.: no visto (*non viso*).

PN: Parque Nacional.

PNYCh: Parque Nacional Yanachaga Chemillén.

Prov.: Provincia.

RC: Reserva Comunal.

RCY: Reserva Comunal Yanesha.

sp./spp.: especie/especies.

ZA: Zona de Amortiguamiento.

Resumen

Se presenta el estudio taxonómico, diversidad específica y distribución altitudinal del género *Inga* Mill. (Leguminosae) en el Parque Nacional Yanachaga Chemillén (Oxapampa, Pasco, Perú) ubicado entre los 10° 17' a 10° 33' S y los 75° 30' a 75° 20' O y desde ca. 370 m hasta los 3600 m de altitud. La diversidad específica se determinó analizando los especímenes recolectados en campo por el método ortodoxo y de muestras depositadas en el herbario HOXA de la ONG Jardín Botánico de Missouri. El análisis de distribución altitudinal se evaluó de los datos obtenidos en el muestreo general, de 09 transectos de 0,1 ha instalados en rangos de 250 m de elevación y de la información geográfica contenida en los especímenes del herbario HOXA. *Inga* Mill. está representado en el Parque Nacional Yanachaga Chemillén por 46 taxones agrupados en 11 secciones. Se elaboraron claves taxonómicas y describieron los taxones. Las secciones con mayor cantidad de especies son *Bourgonia* (08 especies), *Leptinga* (09 especies) y *Pseudinga* (09 especies). Las especies de *Inga* Mill. del Parque Nacional Yanachaga Chemillén muestran una distribución altitudinal decreciente, donde la cantidad de especies disminuye con el aumento de la elevación. Las especies de *Inga* Mill. del Parque Nacional Yanachaga Chemillén poseen un patrón de distribución altitudinal decreciente, donde la cantidad de especies disminuye con el aumento de la elevación. El patrón de distribución no es continuo y muestra tres grupos de riqueza de especies. Un primer grupo diverso se ubica desde los 300 m hasta los 800 m de altitud con un pico elevado de 31 especies que decrece hasta 20; un segundo grupo desde los 800 hasta los 1800 m con un pico alto de 24 especies; y un tercer grupo desde los 1800 a 2500 m con un pico de 11 especies.

I. Introducción

Considerados como los bosques tropicales más importantes del mundo, los bosques de América Latina y el Caribe, poseen una gran extensión, riqueza biológica y complejidad ecológica. Brasil, Perú, Colombia, Bolivia, México y Venezuela están considerados entre los diez países con los bosques tropicales más extensos como integrantes del Neotrópico. Destaca entre éstos la cuenca Amazónica, que se origina en Perú, considerada como la reserva más grande de bosques tropicales del mundo (Hartshorn 2002).

A pesar de los esfuerzos realizados para estudiar estos tipos de bosque neotropical, el conocimiento que se tiene sobre la composición florística de la región sigue siendo insuficiente, limitando la posibilidad de hacer generalizaciones acerca de los patrones de diversidad de los bosques tropicales de selva baja, ya sea con propósitos científicos o de conservación. La carencia de datos sobre las distribuciones geográficas se caracteriza por el reducido número de colectas y la intensidad con la que se ha colectado en pocas localidades (Berry 2002).

Por otro lado, las presiones antrópicas van en aumento conforme se incrementa la población. La pérdida y degradación de los hábitats ejercen la presión más grande sobre la biodiversidad de todo el mundo. En el caso de los ecosistemas terrestres, la pérdida de hábitats se debe en gran medida a la conversión de tierras silvestres para usos agrícolas, que ahora representan un 30% de las tierras a nivel mundial (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica 2010).

Leguminosae es una familia de plantas dominantes de este tipo de bosques (Gentry 1990). Según Woodland (1997) y Spichiger *et al.* (2002), la familia Leguminosae consistía en 440-500 géneros y 12000 especies en todo el mundo, en tanto que Smith *et al.* (2004) manifiestan que comprende aproximadamente 650-700 géneros y 18 000 especies, y recientemente para Heywood *et al.* (2007) estarían representadas por aproximadamente 727-732 géneros y 19000-19700 especies. Para la selva central de Perú, Brako & Zarucchi (1993) reportaron 37 géneros y 97 especies; sin embargo, Vásquez *et al.* (2005) aumenta a 54 géneros y 150 especies, ocupando el primer lugar de las familias con mayor número de géneros y el tercer lugar en especies en la selva central.

De los géneros de Leguminosae, *Inga* (subfamilia Mimosoideae, tribu Ingeae) es un componente omnipresente en los bosques pluviales de llanura y bosques montanos a lo largo de las zonas húmedas de Latinoamérica tropical, desde los 24° N en México hasta los 34° S en Uruguay. Comprende aproximadamente 300-350 especies de árboles distribuidos en América tropical y subtropical, con mayor diversidad de especies en los países andinos de Colombia, Ecuador y Perú (Pennington 1997, Pennington *et al.* 2004, Reynel & Pennington 1997, Sousa 1993, Vásquez *et al.* 2010).

La amplia diversidad del género, ha llevado a Pennington (1997) a ordenar las especies del género *Inga* en catorce secciones: *Bourgonia*, *Leptinga*, *Pseudinga*, *Spectabiles*, *Multijugae*, *Pilosulae*, *Vulpinae*, *Grandiflorae*, *Complanatae*, *Longiflorae*, *Affonsea*, *Inga*, *Tetragonae* y *Urceolatae*.

En el Perú, la información de la diversidad específica del género *Inga* ha variado notablemente durante los años de investigación. Según Macbride (1943) el género estaba representado por 68 especies, posteriormente Brako & Zarucchi (1993) reportan 90 especies, para Pennington (1997) y Reynel & Pennington (1997) el género está representado por 91 especies y manifiestan que en el listado de Brako y Zarucchi se incluyeron erróneamente 11 especies no registradas en el país. Recientemente Pennington *et al.* (2004) mencionan que comprendería cerca de 100 especies. Para el departamento de Pasco, Arce (1990) realiza una investigación de 14 especies, pero no reporta la riqueza de especies del género. En tanto que, Brako & Zarucchi (1993) reportaron 35 especies para la región. La variación en la cantidad de especies, está relacionada principalmente con el número de investigaciones que se realizan, los conceptos usados para cada especie y la recolección más extensiva en las áreas donde habitan. El Parque Nacional Yanachaga Chemillén contiene los hábitats propicios donde este género estaría mejor representado, y cuya distribución necesita ser analizada.

Según Reynel & Pennington (1997) y Vásquez (1997), la mayor concentración de la diversidad de especies del género *Inga* se encuentra en la llanura amazónica del departamento de Loreto (100-500 m), habitando los alrededores de Iquitos con aproximadamente 50 especies. El departamento de Junín, ubicado en la Selva Central (500-2000 m), es el segundo lugar con alta diversidad, notablemente en los alrededores del valle de Chanchamayo. Otro centro de concentración de la diversidad, corresponde al departamento de Madre de Dios (100-500 m), en la Amazonía del Sur de Perú, en los territorios de Manu y Tambopata.

Considerando estas afirmaciones la cantidad de especies es mayor en las laderas bajas y medias de los andes peruanos, así como la llanura Amazónica adyacente. En estas áreas, las especies de *Inga* han sido utilizadas por sus frutos comestibles, por al menos 2 000 años, y son en la actualidad un elemento de comercio estacional importante en ciertas localidades. A través de centurias, formas seleccionadas de ciertas especies de *Inga* han sido protegidas y cultivadas, y son en la actualidad reconocibles como cultivares, en muchos casos trasladados desde áreas silvestres alejadas Perú (Reynel & Pennington 1997). Reynel *et al.* (2003), mencionan a *Inga cinnamomea* "shimbillo", *Inga edulis* "guaba o pacae sogá", *Inga macrophylla* "shimbillo o pacae" e *Inga ruiziana* "shimbillo", como las especies más representativas del género que poseen usos; sus semillas envueltas en un tejido algodonoso, comestible, muy dulce; caracteriza y determina a estas especies como frutales nativos de gran potencial.

Inicialmente los pobladores precolombinos utilizaron varias especies del género, como árboles de sombra en cultivos de coca y en el presente siglo para el mismo fin en cultivos de café, cacao y té. En la actualidad son extensamente usadas como fuentes de combustible (leña) por su rápido ritmo de crecimiento, su capacidad de resistir a la poda reiterada y por

arder bien sin producir mucho humo. Estas características sumadas al alto potencial para la recuperación de suelos degradados y su aporte de gran cantidad de hojarasca y materia orgánica, han merecido la atención de expertos identificándolas como plantas multipropósito en sistemas agroforestales (Reynel & Pennington 1997, Reynel *et al.* 2003).

Como se mencionó anteriormente, la Selva Central peruana es un lugar favorecido con una gran diversidad de especies del género *Inga*. En esta zona está ubicado el Parque Nacional Yanachaga Chemillén (PNYCh), área natural protegida por el estado peruano que ocupa algunos sectores de los distritos de Oxapampa, Huancabamba, Pozuzo, Palcazu y Villa Rica de la Provincia de Oxapampa en la Región Pasco. El Parque Nacional, se encuentra en una cordillera aislada del mismo nombre; debido a su carácter insular y sus rangos altitudinales, desde los 400 m en los bosques amazónicos, hasta los 3800 m en la puna, se considera que alberga gran diversidad florística aún desconocida para la ciencia; este aislamiento y variación altitudinal lo hace particularmente interesante para investigaciones que relacionen la variación de la diversidad con la altitud (INRENA 2005, Reynel & Pennington 1997, Vásquez *et al.* 2005).

Por su parte la distribución altitudinal de las especies vegetales refleja la ecología del grupo taxonómico. En un gradiente altitudinal se puede describir uno de cuatro tipos comunes de patrones de distribución en la riqueza de especies (McCain, 2009, 2010). Aunque no hay un metanálisis completo de los patrones para las plantas y los insectos, Rahbek (2005) incluyó muchos estudios de plantas en su visión general, de la escala y la riqueza de especies, y encontró que la mayoría muestran picos a la mitad de los gradientes altitudinales. En tanto, en estudios pasados se llegó a reconocer que en el Perú la mayor riqueza específica del género *Inga* se encontraba en la llanura amazónica del departamento de Loreto entre los 100-500 m de elevación (Reynel & Pennington 1997, Vásquez 1997).

Objetivos

A. OBJETIVOS GENERALES

- Analizar la taxonomía y la distribución altitudinal de los taxones de *Inga* Mill. (Leguminosae) del Parque Nacional Yanachaga Chemillén.

B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar y definir los taxones de *Inga* Mill. (Leguminosae) del Parque Nacional Yanachaga Chemillén.
- Definir los rangos de distribución altitudinal de los taxones de *Inga* Mill. (Leguminosae) del Parque Nacional Yanachaga Chemillén.
- Establecer los patrones de distribución altitudinal para los taxones de *Inga* Mill. (Leguminosae) del Parque Nacional Yanachaga Chemillén.

II. Antecedentes

2.1 LOS BOSQUES NEOTROPICALES

Los bosques de América Latina y el Caribe son los bosques tropicales más importantes del mundo, tanto por su extensión, como por su riqueza biológica y complejidad ecológica. De los diez países con los bosques tropicales más extensos, seis se encuentran en el Neotrópico: Brasil, Perú, Colombia, Bolivia, México y Venezuela. Destaca entre ellos la cuenca Amazónica originada en Perú, considerada como la reserva más grande de bosques tropicales del mundo (Hartshorn 2002).

A pesar de la considerable extensión de la cuenca amazónica y, por tanto, de la predominancia de los bosques de las tierras bajas (ubicados a < 500 m de elevación), la fisiografía de la región neotropical ejerce una gran influencia en la biogeografía de los bosques que la componen. Aunque las cordilleras altas como la cordillera de los andes, la cordillera de Talamanca (Costa Rica y Panamá), la Sierra Madre (México y Guatemala) y la cordillera Neo Volcánica (México) son las más conocidas, existen muchas otras cordilleras y serranías. Los macizos volcánicos son un componente conspicuo en la mayoría de las cordilleras y constituyen los picos más altos (3 000 – 6 000 m de elevación) en casi todos los países de la región, excepto en Bécice y Brasil. La elevación, el relieve y el tipo de suelo ejercen una gran influencia en el tipo de bosque y en su composición florística: la cordillera de los Andes, por ejemplo, ha sido una barrera significativa para la dispersión de la flora y fauna neotropicales. Aunque existen varias excepciones, por lo general, a nivel de especies hay una gran diferencia entre los bosques amazónicos y los bosques trasandinos, como los del Chocó (Colombia y Panamá) y Centroamérica (Hartshorn 2002).

El clima neotropical se caracteriza por presentar temperaturas predecibles y poco variables de una estación a otra, pero regímenes lluviosos menos predecibles. La variación diaria de temperatura (en un día soleado) es más grande que la diferencia que existe entre el mes más cálido y el mes más frío (en tierras montañosas esta variación puede ser más grande). En muchos casos, la diferencia entre una estación y otra está determinada por la presencia de lluvias. Esta variación obedece en términos generales, al paso de un cinturón ecuatorial de lluvias convectivas (precipitaciones generadas por el ascenso y condensación de la humedad de masas de aire caliente) producido por la convergencia de los vientos alisos del noreste y del sureste sobre la región del ecuador climático. Esta zona de lluvias ecuatoriales, que migra periódicamente de norte a sur siguiendo el paso aparente del sol por el cenit, se conoce como Zona de Convergencia Intertropical. De acuerdo con este patrón general, las localidades ecuatoriales presentan precipitaciones altas y constantes durante todo el año, mientras que la zona comprendida entre los 3° y 10° norte o sur presentan dos estaciones secas y dos lluviosas (Cavelier & Vargas 2002, Hartshorn 2002).

La historia geológica de la región neotropical muestra que en esta se han suscitado eventos de levantamiento de cordilleras, como también de hundimiento de la corteza terrestre bajo los océanos. En términos generales, los suelos de los escudos de Guayana y Brasil son muy viejos, mientras que los de las cordilleras son mucho más jóvenes. Muchos de los bosques de tierra firme (bosques que están asentados en suelos con buen drenaje) de la cuenca amazónica tienen suelos poco fértiles, pues se originaron a partir de sedimentos lixiviados

provenientes de los viejos escudos. En cambio los suelos aluviales (várzea) que reciben sedimentos jóvenes de la cordillera de los Andes, son más fértiles (Hartshorn 2002).

La flora de bosque húmedo y lluvioso neotropical, tal y como la conocemos en la actualidad, sufrió una serie de cambios importantes a partir del periodo Terciario. Existen pruebas de que durante la época del Mioceno (entre 23 y 6 millones de años AP), la diversidad florística pudo haber sido más alta de lo que es hoy. La aparición de la cordillera de los Andes durante las épocas del Mioceno y del Plioceno cambió drásticamente los patrones de circulación fluvial y el clima de Suramérica. Se formaron las cuencas de los ríos Orinoco y Amazonas, y aparecieron las vertientes orientales y occidentales a lo largo de la cordillera, separando el actual chocó (bajura de la costa Pacífica) de la bajura de la Amazonía occidental y central. Esto promovió la especiación por aislamiento o alopatría. A su vez. La aparición de la cordillera de los Andes permitió, en ambos hemisferios, la invasión y la subsecuente especiación de elementos florísticos provenientes de tierras frías, todo ello a diferentes elevaciones. Durante el Pleistoceno y debido a los cambios que experimentaban la temperatura y la precipitación, estos elementos andinos migraron en repetidas ocasiones a la bajura, promoviendo aún más el proceso de especiación, tal y como lo ilustra el género típicamente montano *Podocarpus*, el cual posee, en el Chocó Colombiano, algunas especies propias de tierras bajas. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el número de sitios neotropicales en los que se han llevado a cabo historiales de deposición de polen es todavía reducido (Hooghiemstra *et al.* 2002).

Para la diferenciación de estos bosques neotropicales se han ideado numerosos sistemas para clasificarlos bajo criterios florísticos, fisionómicos (estructurales) y bioclimáticos. La gran riqueza de especies y la diversidad de formas presentes en los bosques tropicales, así como la ausencia de unas pocas especies de carácter dominante (en general, por unidad de área, muchas especies son medianamente abundantes o raras) le confieren una especial dificultad a la clasificación de tipo florístico (Hartshorn 2002).

Hartshorn (2002) de manera práctica ha denominado como principales tipos de bosque aquellos comprendidos entre los tres regímenes de precipitación: perhúmedo, húmedo y subhúmedo; y en tres zonas altitudinales: tierras bajas (< 500 m de elevación), montañas bajas (500 – 2 000 m de elevación) y montañas altas (> 2 000 m de elevación). Para este autor los bosques de Tierras Bajas pueden ser subdivididos en bosques de manglar, bosques inundables, bosques perhúmedos, bosques húmedos y bosques subhúmedos. En tanto que para los bosques de Montañas Bajas los clasifica en bosques subhúmedos de montañas bajas, bosques húmedos de montaña baja y bosques perhúmedos de montañas bajas. Y para los bosques de Montañas Altas considera bosques húmedos y perhúmedos de montañas altas, bosques subhúmedos de montañas altas y páramos.

A pesar de los esfuerzos realizados para estudiar los tipos de bosque neotropical, el conocimiento que se tiene sobre la composición florística de la región sigue siendo insuficiente, limitando la posibilidad de hacer generalizaciones acerca de los patrones de diversidad de los bosques tropicales de selva baja, ya sea con propósitos científicos o de conservación. La carencia de datos sobre las distribuciones geográficas se caracteriza por el reducido número de colectas y la intensidad con la que se ha colectado en pocas localidades (Berry 2002).

2.2 DISTRIBUCIÓN ALTITUDINAL Y RIQUEZA DE ESPECIES

Los gradientes abióticos y bióticos existentes en las montañas tienen un enorme potencial para la comprensión de la distribución de especies, los patrones de riqueza específica y la conservación (McCain & Grytnes 2010).

Wallace y Von Humboldt en sus viajes alrededor del mundo observaron, y fueron los primeros en señalar, de que los tipos de hábitats y el número de especies cambian previsiblemente con el aumento de la latitud y la altitud (Lomolino, 2001).

2.2.1 Factores que influyen en los patrones de distribución de especies

Las causas potenciales de los patrones de biodiversidad se pueden agrupar en cuatro categorías principales: el clima, el espacio, la historia evolutiva y los procesos bióticos (Pianka 1966, Gaston 2000, McCain 2007). McCain & Grytnes (2010) proponen algunas hipótesis para explicar los patrones altitudinales de riqueza específica según estas categorías, de las cuales, consideran como una de las principales al clima.

Las hipótesis climáticas se basan en los cambios de variables como la temperatura, la precipitación, la productividad, la humedad y la nubosidad. Algunos de estos factores cambian predeciblemente a lo largo de un gradiente de elevación; el más evidente es la disminución generalmente lineal en la temperatura, ésta desciende en promedio un $0,68\text{ C}^\circ$ (entre los $0,48\text{ C}^\circ$ a $0,78\text{ C}^\circ$) por cada 100 metros de altitud, variando en función de la latitud, el tamaño, la forma y los patrones del clima que prevalecen en la montaña (Figura 1 (a) y (c)). Otros factores abióticos que varían predeciblemente con elevación son la presión de aire y la radiación solar. Sin embargo, algunos factores varían a lo largo de gradientes independientemente a la elevación. El mejor ejemplo y probablemente el más importante es la precipitación. Las tendencias de la precipitación en los rangos altitudinales suelen responder a patrones climáticos imperantes, la pendiente y la proximidad al mar o un gran cuerpo de agua (Barry, 2008). El patrón más común es aquel en el cual la precipitación aumenta a medida de que la altitud también aumenta (Figura 1 (d)). Sin embargo, en las montañas tropicales se muestra un patrón más variable y se puede ver tendencias decrecientes, tendencias unimodales o bimodales, con mayor precipitación en las elevaciones medias o tendencias crecientes (Figura 1 (b)). La interacción entre estos factores (temperatura, precipitación, nubosidad y radiación solar) determina la productividad general en una elevación, lo que hace considerablemente variable las tendencias entre diferentes montañas. Otros factores abióticos que varían con la elevación y pueden ser también importantes para la riqueza de especies son la cubierta de nubes, la calidad del suelo, entre otros (McCain & Grytnes 2010).

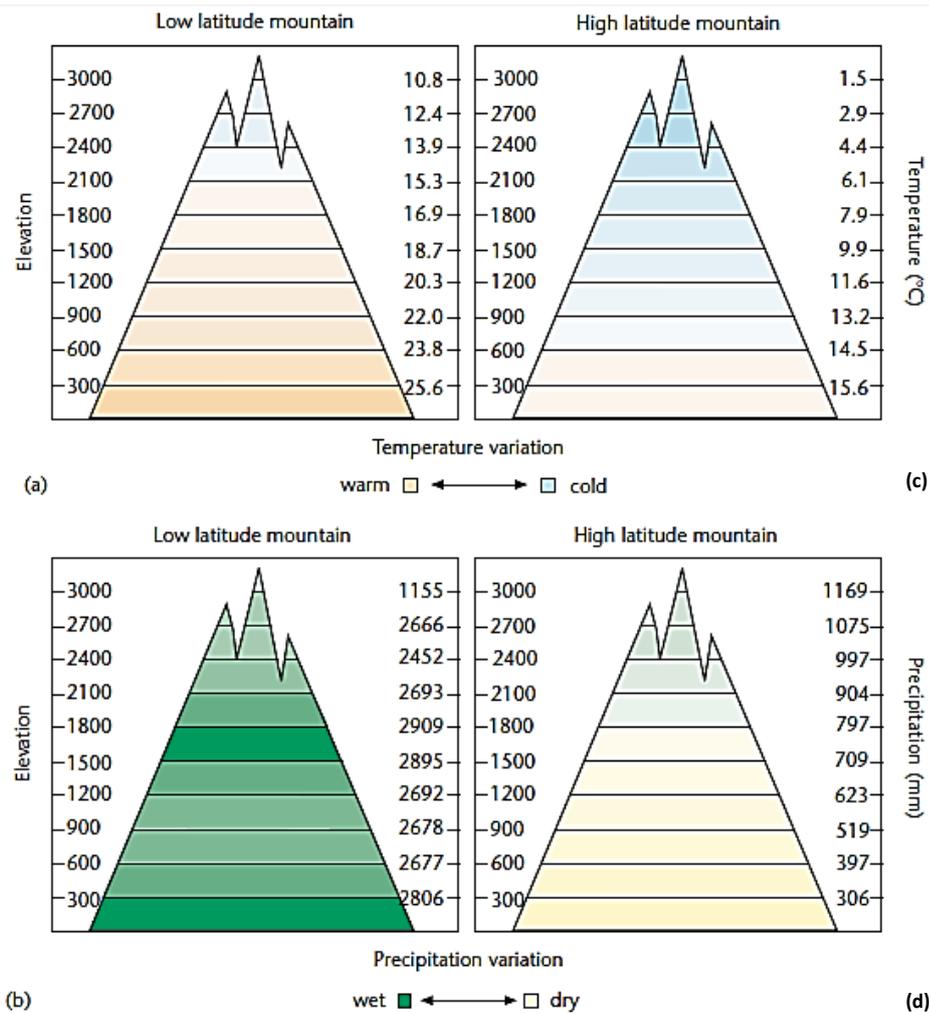


Figura 1. Gradientes altitudinales de una montaña tropical (imágenes (a) y (b), e.g. Venezuela) y una montaña de clima templado (imágenes (c) y (d); e.g. Suroeste de EE.UU.) (tomado de McCain & Grytnes 2010).

Las hipótesis planteadas para el factor “espacio” incluyen a la clásica “relación especies-área” (SAR) y a la hipótesis de la limitación espacial (efecto del dominio medio: MDE). La SAR predice una relación positiva entre el área y la riqueza de especies, que en la mayoría sería un patrón decreciente de especies conforme se incrementa la elevación (McCain & Grytnes 2010). En gran número de montañas, la superficie disponible para la biota disminuye con la altitud, debido a que las montañas poseen laderas inclinadas, sin embargo, la reducción altitudinal del área depende grandemente de la topografía regional (Körner 2000). Actualmente, el respaldo para la SAR es variado a largo de diversas gradientes altitudinales, algunos estudios muestran fuertes efectos, otros no muestran efectos y algunos muestran una tendencia negativa (Sanders 2002; McCain 2009, 2010). Por su parte, la hipótesis de limitación espacial (MDE) puede explicarse mediante la teoría del efecto del dominio medio, que predice que dentro de un dominio limitado por barreras difíciles (como la base y la parte superior de la montaña) causa mayor superposición de rangos de especies hacia la mitad de la gradiente, creando un pico en la riqueza de especies hacia el centro de dicho dominio (Colwell *et al.* 2004).

Las hipótesis basadas en las tasas de evolución están menos desarrolladas para gradientes altitudinales que para los latitudinales. Los factores que pueden estar relacionados a estas hipótesis son las tasas de especiación, las tasas de extinción, la edad de un clado y el nicho de conservación (Wiens *et al.* 2007, McCain 2009, McCain & Grytnes 2010).

Por último, se han propuesto diversos procesos biológicos para explicar los patrones de riqueza de especies como los efectos de ecotono, la competencia, el mutualismo, la heterogeneidad del hábitat y la complejidad del hábitat (McCain & Grytnes 2010).

2.2.2 Patrones de riqueza de especies en gradientes altitudinales

Existen cuatro tipos comunes de patrones de distribución en la riqueza de especies: (1) “decreasing” un patrón decreciente que corresponde a aquel en el que el número de especies disminuye generalmente de manera constante con el aumento de la elevación; (2) “low plateau” un patrón con una meseta en las partes bajas que representa a la alta riqueza constante en la parte inferior de la pendiente (< 300 m) y, posterior a esta, la disminución de la riqueza; (3) “low plateau with a mid-elevational peak – LPMP” un patrón de meseta baja con un pico a la mitad de la misma en la que hay una riqueza alta a elevaciones bajas (< 300 m) con un máximo de diversidad a más de 300 metros; y (4) “mid-elevation peak” un patrón que describe una “giba” con un pico unimodal de la mayor riqueza de especies cerca del punto medio de la gradiente (> 300 m) con 25% o más especies que en la base y la parte superior de la montaña (Figura 2; McCain 2009).

Los patrones en un rango altitudinal de la riqueza de especies reflejan la ecología del grupo taxonómico (McCain, 2009, 2010). Aunque no hay un metanálisis completo para las plantas y los insectos, la literatura muestra ejemplos de los cuatro patrones entre los diversos grupos. Rahbek (2005) incluyó muchos estudios de plantas en su visión general de la escala y la riqueza de especies, y encontró que la mayoría muestran picos a la mitad de los gradientes altitudinales (Figura 2).

La variación en los patrones de distribución altitudinal hace al estudio de gradientes altitudinales ventajoso sobre los patrones latitudinales que muestran una riqueza específica casi uniforme a lo largo de sus gradientes, proporcionando de tal forma experimentos múltiples, independientes y naturales en las montañas del mundo. Basado en la variación en los patrones entre grupos taxonómicos o funcionales y entre las diferentes montañas, tenemos una gran herramienta para mejorar nuestra comprensión de la variación a gran escala en la riqueza específica (McCain & Grytnes 2010).

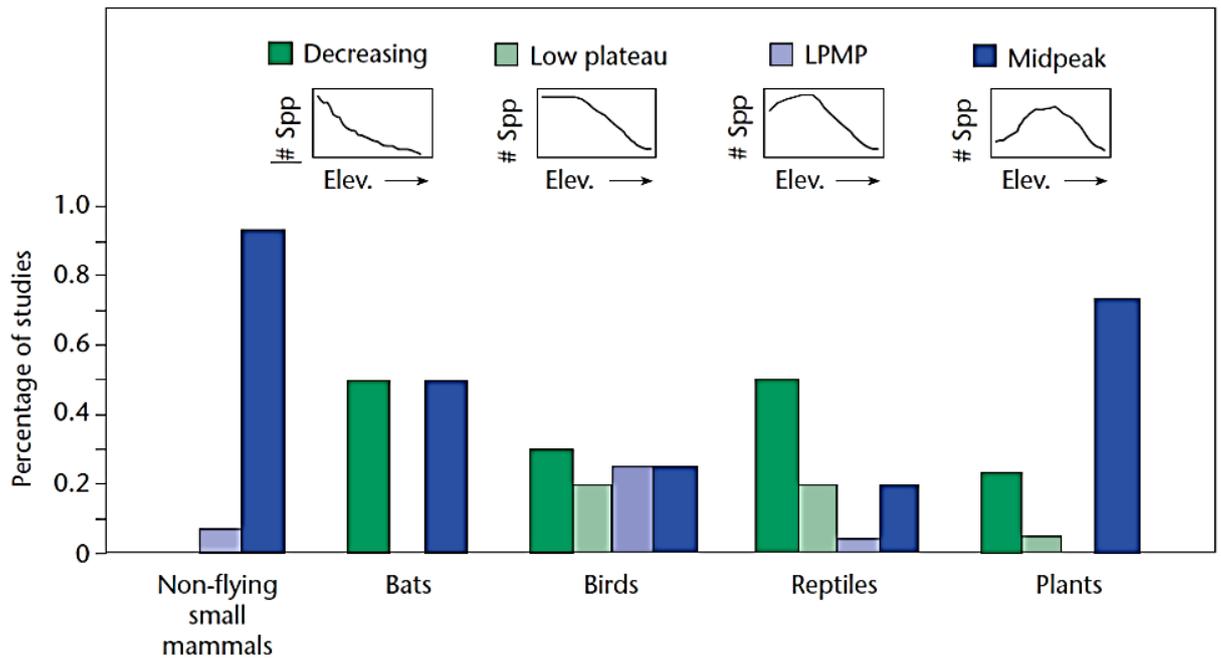


Figura 2. Porcentaje de los cuatro principales patrones de riqueza específica en gradientes altitudinales para mamíferos pequeños no voladores, murciélagos, aves, reptiles y plantas (McCain & Grytnes 2010).

2.3 EL GÉNERO *INGA*

2.3.1 Historia Taxonómica

A. Posición sistemática de *Inga* y relaciones intergenéricas

El género *Inga* Mill. pertenece a la familia Leguminosae, subfamilia Mimosoideae, tribu Ingeae (Forero & Romero 2005).

La familia Leguminosae fue descrita en 1789 por A. L. de Jussieu. Según el artículo 18.5 del Código Internacional de Nomenclatura Botánica de St. Louis, desde el 2000 se define como nombre alternativo a Fabaceae Lindley (1836), estableciendo el nombre Leguminosae válidamente publicado por ser usado por mucho tiempo (Greuter *et al.* 2000).

Bentham (1865), Lindley (1831, 1836), Macbride (1943), Burkart (1952), Engler (1964), Cronquist (1968, 1981) y Heywood (2007) incluyeron la familia en el orden Rosales. Estudios basados en datos morfológicos (Hufford, 1992) y secuencias de ADN (Chase *et al.* 1993) ubicaron a la familia dentro del complejo de las Rosidae ("Rosid" complex), orden Fabales, cerca de las familias Polygalaceae y Surinaceae (APG 1998, APG II 2003). Siguiendo la misma disposición, en el año 2009 se ubicó a la familia en los clados Angiosperm, Eudicots, Core-eudicots, Rosids y Fabids (APG III, 2009) o en la clase Equisetopsida C. Agardh, subclase Magnoliidae Novák ex Takht., superorden Rosanae Takht. y orden Fabales Bromhead (Chase & Reveal 2009). Recientemente el Angiosperm Phylogeny Group (2016) en su publicación de la APG IV coloca a Leguminosae (Fabaceae) en los clados Eudicots,

Superrosids, Rosids y Fabids en un grupo monofilético junto a Quillajaceae, Surinaceae y Polygalaceae.

Leguminosae es una familia de plantas dominantes de los bosques tropicales (Gentry 1990). Según Woodland (1997) y Spichiger *et al.* (2002), la familia Leguminosae consistía en 440-500 géneros y 12000 especies en todo el mundo, en tanto que Smith *et al.* (2004) manifiestan que comprende aproximadamente 650-700 géneros y 18 000 especies, y recientemente para Heywood *et al.* (2007) estarían representadas por aproximadamente 727-732 géneros y 19000-19700 especies. Para la selva central de Perú, Brako & Zarucchi (1993) reportaron 37 géneros y 97 especies; sin embargo, Vásquez *et al.* (2005) aumenta a 54 géneros y 150 especies, ocupando el primer lugar de las familias con mayor número de géneros y el tercer lugar en especies en la selva central del Perú.

Las Leguminosas han sido consideradas en algunos sistemas de clasificación como una familia, Leguminosae o Fabaceae, con tres subfamilias: Mimosoideae, Caesalpinioideae y Faboideae o Papilionoideae (Polhill & Raven 1981, Judd & Donoghue 2002, Heywood 2007); en otros se aceptan como tres familias separadas (Mimosaceae, Caesalpinaceae y Fabaceae) (Heywood 1978, Cronquist 1981, Dahlgren 1983). En tanto el hecho de que se reconozcan tres subfamilias en lugar de tres familias ha sido apoyado por estudios recientes de biología molecular, según los cuales la monofilia tanto del orden Fabales como de la familia Leguminosae está sustentada por secuencias obtenidas del gen cloroplástico *rbcL* (Chase *et al.* 1993, Doyle 1987, Doyle *et al.* 1997, APG 2016) al igual que por varios caracteres morfológicos (Chappill, 1995; Tucker & Douglas, 1994).

En el Anexo 1 se presenta una síntesis de la historia nomenclatural de la familia Leguminosae desde el tratamiento de De Candolle (1825) hasta el recientemente aceptado (APG III 2009), y se incluyen las posibles relaciones de parentesco sugeridas por diversos autores.

Dentro de la subfamilia Mimosoideae, Forero & Romero 2005, aceptan cinco (05) tribus (Acacieae Benth. 1842, Ingeae Benth. 1865, Mimoseae Bronn 1822, Mimozygantheae Burkart 1939, Tribu Parkieae (Wight & Arn.) Benth. 1842) propuestos de acuerdo con caracteres florales, especialmente del perianto (tipo de prefloración del cáliz, sépalos unidos o libres) y del androceo (número de estambres, presencia o ausencia del tubo estaminal).

Kajita *et al.* (2001) en una investigación acerca de la filogenia de algunos grupos de Leguminosas con base en la secuenciación del gen cloroplástico *rbcL*, consideraron que dentro de las Mimosoideae, la tribu Ingeae forma un grupo monofilético con gran soporte. De igual manera para el Legume Phylogeny Working Group (2013), Mimosoideae alberga al clado fuertemente monofilético Ingae donde están 33 géneros y ca. 900 especies.

La tribu Ingae está caracterizada por los lóbulos del cáliz valvados y estambres numerosos fusionados en un tubo y fue considerada en Polhill & Raven (1981), como una de las tribus de mayor nivel de especialización y de evolución más reciente dentro de la subfamilia Mimosoideae, junto con la tribu Acacieae.

El género Inga, como se interpreta en la actualidad, es el tipo de la tribu Ingeae, establecida por Bentham (1875).

Dentro de la tribu Ingeae se distinguen dos grupos principales, dependiendo de si las hojas son simplemente pinnadas o bipinnadas. De los géneros que Bentham incluyó en su tribu,

Inga y *Affonsea* eran los únicos que presentaban hojas simplemente pinnadas, y la diferencia fundamental entre ellos era la presencia de ovario unicarpelar en *Inga* y pluricarpelar en *Affonsea*. No obstante, de acuerdo con Pennington (1997), la condición pluricarpelar ha sido encontrada en varios grupos de especies de *Inga* tales como cinco especies de la Sect. *Grandiflorae* nativas de América Central, Perú y Bolivia, y dos especies de la Sect. *Urceolatae* de Panamá y Perú. Estos registros indican que el carácter puede haber aparecido independiente varias veces como un carácter derivado y no primitivo como lo consideró León (1966). En consecuencia, Pennington redujo el grupo de especies del sureste del Brasil que conformaban el género *Affonsea* a la categoría de sección dentro de *Inga*. Esta opción ya había sido considerada por el mismo Bentham (1875) y por Mohlenbrock (1963) quienes no la llevaron a la práctica.

B. El género *Inga* Mill.

La primera descripción del género se remonta a 1648, preparada por Marcgravius, quien estableció el epíteto genérico basado en el nombre vulgar “ingá” dado por los indios Tupí del Brasil, circunscripción que fue refrendada por Plumier en 1703 usando los mismos caracteres de la descripción de Marcgravius. Más tarde en 1753 Linneo incluyó el género *Inga* dentro de *Mimosa*, único género que el reconocía dentro de las Mimosáceas donde se mantuvo hasta que Miller en 1754 lo utilizó nuevamente como un taxón independiente (Forero & Romero 2005).

De acuerdo con Pennington (1997), tanto Willdenow (1806) como De Candolle (1825) incluyeron en su concepto amplio del género especies bipinnadas y con espinas que ahora hacen parte de géneros como *Mimosa*, *Pithecellobium* y otros cercanos a estos.

La circunscripción moderna de *Inga* se debe a Bentham (1845, citado en Pennington, 1997), quien lo restringió a especies inermes, con hojas simplemente pinnadas, glándulas sobre el raquis entre cada par de foliolos, flores gamosépalas y gamopétalas, legumbre indehisciente, carnosa o coriácea y semillas cubiertas por una sarcotesta blanca y dulce.

En términos generales, los límites establecidos por Bentham (1845, citado en Pennington, 1997) no han sido modificados. Los únicos cambios que han ocurrido son la exclusión de algunas especies colocadas por él en *Inga* sect. *diadema* y ahora consideradas como pertenecientes al género *Cojoba*, como sinónimos de *Cojoba rufescens* (Benth.) Britton & Rose, única especie de este género con hojas simplemente pinnadas, y la inclusión del género brasileño *Affonsea* dentro de *Inga* en el rango de sección (Pennington, 1997).

C. Clasificación Infragénica de *Inga* Mill.

Bentham (1845, 1865, 1875) dividió el género en 5 secciones (*Leptinga*, *Diadema*, *Bourgonia*, *Pseudinga* y *Euinga*), basadas esencialmente en los caracteres morfológicos de las flores y de las inflorescencias. En su primera revisión, Bentham (1845, citado en Pennington, 1997), no dividió las secciones *Leptinga*, *Diadema* y *Bourgonia*, mientras que la sect. *Pseudinga* aparece dividida en 6 series fundamentadas a partir de los caracteres del raquis foliar (alado o no) y de las flores (dimensiones, pilosidad), a saber: *Glabriflorae*, *Gymnopodae*, *Pilosiusculae*, *Leptanthae*, *Vulpinae* y *Floribundae*; a la vez, la sect. *Euinga* fue dividida en 5 series (*Striatae*, *Calocephalae*, *Calycinae*, *Erianthae* y *Verae*). Bentham (1875) posteriormente mantuvo las secciones *Leptinga*, *Diadema*, *Bourgonia* y *Euinga* sin cambios,

mientras que la sect. *Pseudinga* fue organizada en 8 series (*Glabriflorae*, *Gymnopodae*, *Pilosiusculae*, *Leptanthae*, *Longiflorae*, *Calocephalae*, *Vulpinae* y *Dysanthae*).

Taubert (1894) reconoció todas las secciones creadas por Bentham, pero subdividió a la sect. *Euinga* en dos series: *Alatae* y *Exalatae*, basándose en el carácter alado o no del pecíolo que Bentham había utilizado en 1875 para agrupar informalmente (es decir, sin implicar la subdivisión en series) a las especies de la sección.

Pittier (1916), trabajando con las especies centroamericanas de *Inga*, reconoció todas las secciones propuestas por Bentham, pero introdujo modificaciones en el arreglo de la sect. *Euinga* a la que dividió en dos series: *Tetragonae*, que incluía a las especies con legumbre tetragonalmente alada (colocadas en la sect. *Pseudinga* serie *Calocephalae* por Bentham) y la serie *Sulcatae*, que comprendía las especies con legumbres cilíndricas.

León (1966) fue uno de los primeros autores en proponer serias modificaciones al sistema clásico de Bentham. Las secciones *Leptinga* y *Diadema* fueron combinadas por él bajo la sect. *Leptinga*, para incluir a las especies con inflorescencias umbeladas y capitadas. Bentham (1875) diferenció a estas dos secciones según la longitud del pedicelo floral; así, las especies con flores sésiles a subsésiles pertenecían a la sect. *Diadema* y las especies con flores pediceladas a la sect. *Leptinga*. León (1966) abandonó ese criterio teniendo en cuenta que la longitud del pedicelo es un carácter altamente variable, incluso en un mismo ejemplar. La sect. *Bourgonia* permaneció sin cambios y todas las especies restantes quedaron distribuidas en 13 series dentro de una sección *Inga* de límites amplios: *Punctatae*, *Multijugae*, *Densiflorae*, *Leptanthae*, *Acuminatae*, *Pilosulae*, *Calocephalae*, *Goldmanianae*, *Dysanthae*, *Spectabiles*, *Vulpinae*, *Tetragonae* e *Inga*. En la construcción de su sistema, León utilizó sobre todo caracteres florales, mientras que tuvo en cuenta la morfología del fruto particularmente en la definición de las series *Tetragonae* e *Inga*.

La subdivisión infragenérica más reciente, propuesta por Pennington (1997), se basa primordialmente en la clasificación de Bentham. Casi todas las secciones propuestas por Pennington están basadas en secciones o series reconocidas por Bentham (1875), Pittier (1916) y León (1966), a las cuales agregó unas pocas adicionales (Tabla 1). En este sistema el género *Inga* aparece dividido en 14 secciones, dentro de los cuales el autor también utiliza agrupamientos informales. Aunque tales grupos no implican relaciones filogenéticas o progresión evolutiva alguna, sirven para enfatizar similitudes morfológicas entre especies.

Tabla 1. Sistemática del género *Inga* Mill. (Adaptado de Forero & Romero 2005).

Bentham (1875)	Pittier (1916)	León (1966)	Pennington (1997)
Plantas glabras. Flores en capítulo Secc. <i>Diadema</i>	= <i>Diadema</i>	Combina <i>Diadema</i> y <i>Leptinga</i> bajo Secc. <i>Leptinga</i>	Excluye <i>Diadema</i> (ahora perteneciente a <i>Cojoba</i>)
Plantas glabras. Flores en Umbela Secc. <i>Leptinga</i>	= <i>Leptinga</i>		= <i>Leptinga</i> de Bentham
Plantas glabras. Inflorescencia una espiga; flores de cálices pequeños (hasta 1 mm) Secc. <i>Bourgonia</i>	= <i>Bourgonia</i>	= <i>Bourgonia</i>	= <i>Bourgonia</i> de Bentham
Plantas pubescentes. Inflorescencia una espiga; flores con cálices mayores a 1 mm. Fruto Aplanado Secc. <i>Pseudinga</i>	= Secc. <i>Pseudinga</i>	Combina Secc. <i>Pseudinga</i> y Secc. <i>Euinga</i> (Bentham) bajo Secc. <i>Inga</i>	Una Serie <i>Glabriflorae</i> , <i>Gymnopodae</i> , <i>Pilosiusculae</i> (pro parte) de Bentham y las Ser. <i>Punctatae</i> y <i>Densiflorae</i>

			de León bajo Secc. <i>Pseudinga</i>
- Corola glabra Ser. <i>Glabriflorae</i>	Ser. <i>Glabriflorae</i>		Secc. <i>Pseudinga</i>
- Peciolo desnudo, flores pequeñas, brácteas caducas Ser. <i>Gymnopodae</i>	= Ser. <i>Gymnopodae</i>	Divide Ser. <i>Gymnopodae</i> (Bentham) en:	= Secc. <i>Pseudinga</i>
		- Hojas 4-yugadas. Flores tomentosas, cáliz y corola tubular. Ser. <i>Multijugae</i> .	Eleva el rango de la Ser. <i>Multijugae</i> (León) a Secc. <i>Multijugae</i>
		Y en	= Secc. <i>Pseudinga</i>
		- Hojas 2-yugadas. Flores tomentosas, cáliz y corola tubular. Ser. <i>Punctatae</i>	
- Peciolo alado, flores pequeñas Ser. <i>Pilosiusculae</i>	= Ser. <i>Pilosiusculae</i>	Divide Ser. <i>Pilosiusculae</i> (Bentham) en :	= Sec. <i>Pseudinga</i>
		- Hojas 4-5 yugadas, corola 10 mm. Ser. <i>Densiflorae</i>	
		Y en:	Eleva el rango de la serie <i>Pilosulae</i> (León) y pro parte de la <i>Acuminatae</i> (León) a Secc. <i>Pilosulae</i>
		- Hojas 2-4 yugadas, corola 12 mm. Ser. <i>Pilosulae</i>	
- Flores idénticas a las de Secc. <i>Euinga</i> , pelos hirsutos.	= Ser. <i>Dysanthe</i>	= Ser. <i>Dysanthe</i> de Bentham	La única especie perteneciente a la Ser. <i>Dysanthe</i> de León, <i>Inga standleyana</i> Pittier, fue sinonimizada por Pnnington a <i>Inga rubiginosa</i> (Rich.) DC. Y la posicionó en la Secc. <i>Longiflorae</i>
- Peciolo alado, flores grandes Ser. <i>Longiflorae</i>	= Ser. <i>Longiflorae</i>	Excluye esta serie de Bentham, sólo considera una especie y ésta la incluye en la Ser. <i>Calocephalae</i> = (<i>Longiflorae</i> + <i>Calocephalae</i>)	Eleva rango taxonómico de la serie homónima de Bentham: Secc. <i>Longiflorae</i>
- Peciolo alado, flores pequeñas, brácteas persistentes Ser. <i>Lepthantae</i>	= Ser. <i>Lepthantae</i>	= Ser. <i>Lepthantae</i> de Bentham Excluye sólo la especie <i>Inga acuminata</i> y la deriva a Ser. <i>Acuminatae</i>	Une Series <i>Lepthantae</i> , y <i>Calocephalae</i> (sensu Bentham y León), y sube el rango taxonómico de la Ser. <i>Vulpinae</i> de Bentham
- Plantas hirsutísimas, glándulas estipitadas, brácteas caducas Ser. <i>Vulpinae</i>	= Ser. <i>Vulpinae</i>	= Ser. <i>Vulpinae</i> de Bentham	Secc. <i>Vulpinae</i>
- Hojas y flores grandes, brácteas persistentes Ser. <i>Calocephalae</i>	= Ser. <i>Calocephalae</i>	Une series <i>Longiflorae</i> (1 especie) y <i>Calocephalae</i> (pro parte) de Bentham y la subdivide en: - Ser. <i>Goldmarrianae</i>	- Une serie <i>Goldmarrianae</i> (León) y Secc. <i>Euinga</i> (Ser. <i>Calycinae</i>) sensu Bentham en: Secc. <i>Grandiflorae</i>

		- Ser. <i>Spectabilis</i>	- Eleva el rango de la Serie <i>Spectabiles</i> a Secc. <i>Spectabiles</i>
		- Ser. <i>Calocephalae</i>	Secc. <i>Vulpinae</i> (pro parte)
Fruto tetragonal o cilíndrico con superficie estriada Secc. <i>Euinga</i>	= Secc. <i>Euinga</i> (Bentham) y la divide en:	Ser. <i>Inga</i> (= Ser. <i>Sulcatae</i> de Pittier)	Toma la serie <i>Inga</i> de León (incluyendo Ser. <i>Sulcatae</i> de Pittier) y forma Secc. <i>Inga</i>
	- Ser. <i>Sulcatae</i> : Legumbres cilíndricas.		
	- Ser. <i>Tetragonae</i> : Legumbres tetragonales.	= Ser. <i>Tetragonae</i> (Pittier) más algunas especies antes consideradas como de la serie <i>Calocephalae</i> (Bentham)	Sube de rango la serie <i>Tetragonae</i> de Pittier: Secc. <i>Tetragonae</i>
			Secc. <i>Complanatae</i> (Sect. Nov.)
			Secc. <i>Affonsea</i> (Sec. Nov.)
			Secc. <i>Urceolatae</i> (Sect. Nov.)

Según el análisis formulado por Forero & Romero (2005), en los sistemas que han sido postulados a nivel infragenérico dentro de *Inga*, ha habido cierto grado de concordancia en la delimitación de secciones y series desde la época de Bentham. No obstante, mencionan que varios autores han aludido las dificultades existentes para el reconocimiento de los límites entre estas unidades taxonómicas al punto de que, para algunos, las diferencias entre las series son tan grandes o tan pequeñas como las que pueden existir entre las secciones. Refieren entonces que la variación morfológica presente en el género constituye casi un continuo desde las plantas totalmente glabras y con flores pequeñas de la Sect. *Bourgonia* hasta las plantas pubescentes y con flores grandes de la Sect. *Longiflorae*, con muchos estados intermedios. Reconocen que dentro de esta secuencia es posible encontrar ciertos grupos sin duda morfológicamente muy relacionados que naturalmente presentan intermediarios que pueden conectarlos. Así, tanto entre *Bourgonia* y *Leptinga*, como entre *Leptinga* y *Pseudinga* o entre esta última y *Bourgonia* se pueden identificar especies intermedias que bien pueden ser asignadas tanto a la una como a la otra (Ej.: *Pseudinga/Bourgonia: Inga acrocephala, I. ruiziana*. *Pseudinga/ Leptinga: Inga silanchensis, I. mortoniana, Inga nobilis* subsp. *quaternata, I. amboroensis, I. chartacea*, todas pertenecientes a *Pseudinga*).

Finalmente, Forero & Romero (2005), concluyen que un sistema de clasificación integrador como el propuesto por Pennington (1997) está diseñado para resolver las deficiencias de los sistemas anteriores pues se considera toda la variación dentro de *Inga*. No obstante, algunos de los problemas mencionados sobre la delimitación de los taxa infragenéricos continúan vigentes, entre otras cosas por el alto número de secciones aceptadas por este autor.

2.3.2 Distribución, hábitat y número de especies

De los géneros de Leguminosae, *Inga* (subfamilia Mimosoideae, tribu Ingeae) es un componente omnipresente en los bosques pluviales de llanura y bosques montanos a lo largo de las zonas húmedas de Latinoamérica tropical, desde los 24° N en México hasta los 34° S en Uruguay. Comprende aproximadamente 300-350 especies de árboles distribuidos en América tropical y subtropical, con mayor diversidad de especies en los países andinos de Colombia, Ecuador y Perú (Pennington 1997, Pennington *et al.* 2004, Reynel & Pennington 1997, Sousa 1993, Vásquez *et al.* 2010).

Pennington (1997) define la distribución de las especies de *Inga* de acuerdo a las regiones ocupadas por las secciones del género, estableciendo así siete áreas fitogeográficas: México (incluyendo Guatemala, Belice y el norte de Honduras), Sur de América Central (El Salvador, el sur de Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá), Oeste de América del Sur (Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia), Brasil (excluyendo los estados costeros y Minas Gerais), Venezuela (incluyendo Trinidad y Tobago) y las Guayanas, Los Estados Costeros de Brasil (de Ceará a Rio Grande do Sul e incluyendo Minas Gerais), y las Indias Occidentales (Antillas Mayores y Menores).

El Oeste de América del Sur tiene el mayor número de especies (137), representadas en todas las secciones del género, excepto *Affonsea*. La mayoría de las especies se encuentran en el extremo occidental de la Amazonia, aproximadamente de 250 m hasta 1500 m en la precordillera andina. Brasil (con exclusión de los estados costeros y Minas Gerais), también tiene un número relativamente elevado (93), debido en parte a su enorme extensión geográfica, seguido de Venezuela y las Guayanas, con 70 especies. El porcentaje de especies confinado a cada una de estas regiones es muy variable. La costa de Brasil tiene sólo 46 especies, pero 33 (71,8 %) están confinadas a esa zona. En el otro extremo, de 70 especies que ocurren en Venezuela y las Guayanas sólo 6 (8,6%) se limitan a la zona. México (48,5%), el sur de América Central (36,4%) y el oeste de Sudamérica (35,8%) tienen niveles altos de especies locales (Pennington 1997).

La distribución de las secciones de *Inga* no proporciona información detallada sobre la evolución del grupo. *Bourgonia*, considerada como la sección básica, se originaría en las siete zonas fitogeográficas, con la mayor concentración de especies en el oeste de Sudamérica (22 especies, 73%) y Brasil (con exclusión de los estados costeros) (16 especies, 53%). Sin embargo, otras secciones derivadas como *Leptinga*, *Pseudinga*, *Vulpinae* e *Inga* también están bien representadas en todas las zonas fitogeográficas (excepto las Indias Occidentales). Algunas secciones tienen una polarización ecológica/geográfica fuerte, por ejemplo *Pilosulae* y *Longiflorae* (Venezuela y las Guayanas hasta el oeste de Sudamérica), *Grandiflorae* (sur de América Central y el oeste de América del Sur), *Complanatae* (América central y los bosques montanos de los Andes) y *Affonsea* (confinado a las costas del Brasil). Por lo tanto, el oeste de América del Sur es el área clave de la diversidad de especies, que contiene representantes de todos los sectores (excepto *Affonsea*) (Pennington 1997).

Las especies de *Inga* se limitan esencialmente a condiciones forestales de humedad. El embrión carnoso desnudo requiere sombra y alta humedad para la germinación inmediata, y por tanto se restringe su reproducción en situaciones áridas. Una o dos especies pueden entrar en zonas semiáridas como en la vertiente del Pacífico o América Central (e.g. *I. vera*), pero se limita a los cursos de agua temporales o permanentes que proporcionan las

condiciones necesarias para una rápida germinación, al menos en ciertas épocas del año. Dentro del bosque húmedo, *Inga* ocupa una serie de hábitats. Muchas especies (e.g. *I. auristellae*) son especies del sotobosque de selva alta, mientras que otras (e.g. *I. alba*) son árboles del dosel. Probablemente el 50% de *Inga* son especies con un alto requerimiento de luz para su desarrollo (e.g. *I. sapindoides*). Muchas son las especies típicas de bosques secundarios con crecimiento rápido y folíolos muy grandes para sombrear a sus competidores. A menudo tienen una preferencia por los terrenos mal drenados o periódicamente inundados como riberas de los ríos, pantanos, etc. (e.g. *I. stenoptera*) (Pennington 1997).

Según Reynel & Pennington (1997) y Vásquez (1997), la mayor concentración de la diversidad de especies del género *Inga*, en el Perú, se encuentra en la llanura amazónica del departamento de Loreto (100-500 m), habitando los alrededores de Iquitos con aproximadamente 50 especies. El departamento de Junín, ubicado en la Selva Central (500-2000 m), es el segundo lugar con alta diversidad, notablemente en los alrededores del valle de Chanchamayo. Otro centro de concentración de la diversidad, corresponde al departamento de Madre de Dios (100-500 m), en la Amazonía del Sur de Perú, en los territorios de Manu y Tambopata.

En el Perú, la información de la diversidad específica del género *Inga* ha variado notablemente durante años de investigación. Según Macbride (1943) el género estaba representado por 68 especies, posteriormente Brako & Zarucchi (1993) reportan 90 especies, para Pennington (1997) y Reynel & Pennington (1997) el género está representado por 91 especies y manifiestan que en el listado de Brako y Zarucchi se incluyeron erróneamente 11 especies no registradas en el país. Recientemente Pennington *et al.* (2004) mencionan que comprendería cerca de 100 especies. Para el departamento de Pasco, Arce (1990) realiza una investigación de 14 especies, pero no reporta la diversidad del género. En tanto que, Brako & Zarucchi (1993) reportaron 35 especies para la región. La variación en la cantidad de especies, está relacionada principalmente con el número de investigaciones que se realizan, los conceptos usados para cada especie y la recolección más extensiva en las áreas donde habitan. Así, recientemente Dexter & Pennington (2011) publicaron una nueva especie para el género en la Región de Madre de Dios a la que nombraron como *Inga pitmanii* (Leguminosae).

2.3.3 Características morfológicas, ecología y adaptaciones

A. Hábito

Arbolitos o árboles ca. 40 m de altura, casi siempre con un fuste cilíndrico. La mayoría de las especies tienen corteza lisa, a menudo caracterizada por numerosos lenticelas, dispuestos en filas horizontales o verticales. Algunas especies con la corteza sulcada (e.g. *I. alba*, *I. leiocalycina*). Ramas teretes a tetragonales, glabras a pelosas. Contrafuertes limitados a pocas especies que alcanzan grandes dimensiones (e.g. *I. alba*) (Forero & Romero 2005, Pennington 1997).

La disposición de la hoja y el patrón de ramificación posterior también parecen ser absolutamente constantes a lo largo del género. Se ajusta al modelo arquitectónico de Troll (Halle & Oldeman, 1970), con todos los ejes plagiotrópicos desde una etapa temprana. El

filotaxis dística y el crecimiento horizontal de las ramas producen la amplia corona superficial que hacen de *Inga* un buen árbol de sombra (Pennington 1997).

B. Indumento

Los pelos no ramificados están presentes a lo largo del género, pero las secciones *Bourgonia* y *Leptinga* son esencialmente glabras, el indumento está confinado a las ramas jóvenes. La sección *Vulpinae* se caracteriza por indumentos hispídos rígidos o setosos, mientras que las secciones *Grandiflorae* y *Complanatae* son generalmente tomentosos. El tipo de indumento y su color pueden ser usados a nivel de especies. En adición a los pelos fácilmente visibles, algunas veces están presentes, particularmente en el envés del foliolo, cortos pelos glandulares rojos (e.g. en *I. sapindioides*) (Forero & Romero 2005, Pennington 1997).

C. Estípulas

Estípulas siempre presentes, y a menudo proveen un carácter útil específico por su gran variación en estructura y tamaño. Las especies en la sección *Leptinga* a menudo tienen una estípula pequeñas, lineares o linear-lanceoladas, mientras que en las secciones con flores grandes como las *Grandiflorae* las estípulas pueden ser muy largas, conspicuamente nervadas o foliáceas (e.g. *I. stipulacea*). Su mayor desarrollo es observado en *I. spiralis*, cuyas estípulas pueden medir hasta 8,5 cm de diámetro en los especímenes juveniles (Forero & Romero 2005, Pennington 1997).

D. Hojas

Hojas paripinnadas de 1–11 pares de foliolos de variadas formas y tamaños, a menudo fuertemente asimétricas hacia la base. El raquis foliar puede terminar en un corto apéndice de algunos milímetros de largo, usualmente caduco y de poco valor taxonómico. El peciolo (ubicado entre la zona axilar de la hoja y la inserción del primer par de foliolos) con un pulvínulo claramente marcado. El peciolo y el raquis (ubicado entre las inserciones del primer par de foliolos y del par de foliolos apicales) pueden ser aladas o no. Este carácter ha sido usado para definir las series en el sistema de clasificación de Bentham (1875), Pittier (1929) y León (1966) pero Pennington (1997) establece que éste carácter tiene poco valor a ese nivel. Las secciones definidas por Pennington (1997) incluyen indistintamente especies con raquis alado o no, considerando a este carácter con valor sólo para el nivel específico, dejando claro que incluso a nivel de especies debe de ser usado con cuidado ya que un buen número tiene tanto raquis alado como no alado (e.g. *I. oertediana* con raquis generalmente alado puede presentarse contraria en poblaciones de altitudes mayores).

Cuando la información es disponible, el color de las hojas jóvenes emergentes proporciona un carácter específico útil de campo. Este carácter varía de amarillo-pálido a rojo, y parece ser constante dentro de cada especie (Pennington 1997).

La venación de los foliolos de *Inga* es broquidódroma, con las venas secundarias formando lazos hacia el borde de la hoja, o eucamptódroma con las venas secundarias desapareciendo gradualmente hacia el borde de la misma (Pennington 1997).

E. Nectario Foliar

Los nectarios foliares muestran un amplio rango de formas y distribución. Son la casi universal y mayor característica funcional del género. Normalmente sólo una glándula está

presente en el raquis entre cada par de foliolos, pero en pocas especies (e.g. *I. mucuna*) están presentes 2-3 glándulas. En otras especies las glándulas se encuentran en la parte superior de los foliolos, a lo largo de la vena central, solitarias (e.g. *I. carinata*) o numerosas (e.g. *I. adenophylla*). La forma del nectario varía desde pulvinado con opérculo pequeño (e.g. *I. ilta*) a plana o pateliforme con una amplia superficie para la secreción del néctar (e.g. *I. cecropietorum*), a ciatiforme (e.g. *I. pilosula*) o infundibuliforme (e.g. *I. chrysantha*). La apertura del nectario es más o menos circular, pero ocasionalmente puede ser transversalmente comprimido (e.g. *I. edulis*). En su desarrollo más extremo el nectario se convierte en una larga estructura delgada de 5-6 mm de largo, con una cabeza cupular expandida o no (e.g. *I. barbata*). Este tipo está usualmente relacionado a la presencia de indumentos largamente hispídos o tomentosos. Una rara forma de nectario pedicelado se encuentra en *I. allenii*, que posee un ápice claviforme. Un pequeño grupo de especies la sección *Leptinga* (*I. enterolobioides*, *I. única* y *I. arenicola*) no presentan nectarios (Pennington 1997).

La estructura del nectario foliar es útil tanto a nivel seccional y de especies. Dentro de las especies puede haber una considerable variación en la longitud del estípite, pero la cabeza de la glándula es generalmente consistente. Unas pocas especies ampliamente distribuidas, como *I. punctata*, muestra mayor variación, y un número de especies como *I. oerstediana* muestran diferencias entre las tierras bajas y poblaciones de gran altitud. En esta última la glándula puede ser reducida o estar totalmente ausente (Pennington 1997).

Los nectarios, que producen néctar día y noche, atraen a muchos insectos, en especial hormigas agresivas que defienden a la planta contra los herbívoros. También atraen a otros insectos voladores, tales como las avispas, que podrían jugar un papel importante en la defensa de las plantas de *Inga* y aquellos sistemas agroforestales que se implementen con la misma (Pennington 1997).

F. Inflorescencia

La inflorescencia es por lo general una espiga simple o un racimo, solitaria o agrupada en las axilas de hojas completamente desarrolladas. Con menor frecuencia se agrupan alrededor del ápice de los brotes, en las axilas de las hojas no desarrolladas o parcialmente desarrolladas, entonces forma una inflorescencia compuesta pseudo-terminal. Sin embargo, el meristemo apical es indeterminado convirtiéndose en una rama que florece en la siguiente temporada (e.g. *I. suaveolens*). En otras especies, tales como *I. gracilior*, la inflorescencia compuesta se forma por la generación de inflorescencias en las axilas de las hojas no desarrolladas de brotes axilares cortos. Este tipo de inflorescencia compuesta también tiene un brote apical indeterminado, que continúa desarrollándose después de la floración. Inflorescencias compuestas de este tipo se encuentran, entre otras, en la tribu *Ingeae*. Las inflorescencias simples y compuestas están a menudo presentes en el mismo individuo, y la proporción de uno a otro es controlada probablemente por las condiciones ambientales, por lo que su uso como indicadores taxonómicos es limitado. Unas pocas especies son caulifloras (*I. tessmannii*) o ramifloras (*I. tenuistipula*) (Pennington 1997).

La inflorescencia básica es la espiga o racimo, en la que el pedúnculo puede ser reducido en comparación al tamaño del raquis floral, dándole un carácter cilíndrico a la inflorescencia como en muchas especies de la sección *Bourgonia*, o por el contrario el raquis floral es reducido y mucho más corto que el pedúnculo para formar una inflorescencia congesta,

como en la sección *Pseudinga*. De esto se deriva la inflorescencia capitada o umbelada con las flores insertas en un raquis floral capitado, clavado o globoso. Esta condición es más común en la sección *Leptinga*, pero también se encuentra en otra parte de grupos no relacionados. En algunos casos la transición de racimo o espigas a inflorescencia umbeliformes o capituliformes se puede ver dentro de una especie, como en *I. nobilis* (Pennington 1997).

Las brácteas que subtienden las flores están siempre presentes, y su tamaño, forma y persistencia pueden proporcionar caracteres útiles a nivel de especie. De vez en cuando las brácteas de la base del raquis floral se unen para formar un involucro (e.g. *I. spectabilis*) (Pennington 1997).

En *Inga* la inflorescencia y estructura de la flor están estrechamente relacionadas con las actividades de los agentes polinizadores. Las especies con racimos cilíndricos largos de flores pequeñas, como la sección *Bourgonia* suelen ser plantas de floración en masa en la que muchas inflorescencias y muchas flores de cada inflorescencia se abren de forma sincronizada. Ello atrae grandes cantidades de insectos, especialmente moscas y mariposas. El mismo efecto de masa de floración se consigue a veces por las espigas congestionadas de la sección *Pseudinga* dispuestas en grandes inflorescencias compuestas pseudoterminalmente (e.g. *I. nobilis*) (Pennington 1997).

Los miembros con flores largas del género, por ejemplo la sección *Inga*, en general, abren sólo una o dos flores de la inflorescencia cada día. Éstos atraen una amplia gama de visitantes, incluyendo grandes abejas y colibríes, que son probablemente los polinizadores, mientras que las especies de flores amplias y largas con un mayor número de estambres encuentran en la sección *Grandiflorae* que también son visitadas por murciélagos (e.g. *I. sessilis*) (Vogel 1968, citado por Pennington 1997).

No hay evidencia morfológica de dimorfismo floral que haya sido observada en las especies, pero en la sección *Bourgonia* se limita generalmente al de las flores en el ápice de la inflorescencia, que sugiere que las flores pueden ser funcionalmente masculinas o femeninas. La información sobre la biología floral y fenología de *Inga* se debe en gran parte a los estudios de Koptur (1983, 1983a, 1984) (citado por Pennington 1997), quien encontró que siete especies de Costa Rica eran auto-incompatibles e inter-estériles, y que la mejor producción de frutos se logra entre los individuos distanciados más de 1 km (Pennington 1997).

Aunque no hay evidencia de hibridación de origen natural en las poblaciones de *Inga*, es probable que se produzca un híbrido ocasional entre especies cultivadas juntas y de manera masiva, por ejemplo, en las condiciones para el uso de especies de *Inga* como árboles de sombra de café (Pennington 1997).

G. Flor

La estructura floral es uniforme en todo el género *Inga*, pero este posee un gran variación en los tamaños y proporciones del cáliz, la corola y los estambres, siendo estos los caracteres más importantes a nivel de secciones (Pennington 1997).

El cáliz es gamosépalo con cinco lobos pequeños, cupuliforme o cortamente tubular en las secciones *Bourgonia* y *Leptinga*, tubular o infundibuliforme en las demás secciones. Dos secciones son caracterizadas por tener el cáliz inflado (*Urceolatae* y *Affonsea*), mientras que

en la sección *Pilosulae* el cáliz está cerrado en el botón floral, y se abre de forma irregular o espatácea con un ápice rostrado, dividido por un solo lado. La forma de la apertura del cáliz a veces provee un carácter específico útil, sobre todo en aquellas especies en las que el cáliz está completamente cerrado hasta una etapa o desarrollo relativamente tardío. Los lóbulos del cáliz son generalmente muy cortos en relación con el tamaño del tubo, pero unas pocas especies de la sección *Leptinga* (e.g. *I. enterolobioides*) tiene un tubo poco desarrollado superado en tamaño por los lóbulos (Pennington 1997).

La corola es gamopétala con cinco lobos valvados y varía de 0,5–6 cm de largo. Tubular, infundibuliforme o algunas veces subglobosa. Las dimensiones absolutas y proporcionales del cáliz y la corola, y las tipologías de su indumento son quizás los caracteres más importantes en los niveles seccionales. El color de la corola es generalmente verdoso o blanco-amarillento, las especies de sección *Pilosulae* son a menudo de color amarillo-brillante, y hay pocos casos de color rosa o rojo (e.g. *I. grazielae*) (Pennington 1997).

El androceo consta de numerosos estambres (20-350) unidos en un tubo, la parte fusionada generalmente igual o de mayor tamaño que el tubo de la corola. La base del tubo estaminal se une ligeramente a la base del tubo de la corola. La longitud del tubo estaminal exerto puede proporcionar un carácter específico útil, siempre teniendo en cuenta su extrema variabilidad. En particular, debe tenerse en cuenta la longitud del tubo estaminal que aumenta con la maduración de la flor abierta (Pennington 1997).

Una minoría de especies de amplia distribución varían ampliamente en su número de estambres, mas en la mayoría se encuentran dentro de límites bastante estrechos, por lo que se puede considerar un carácter añadido a nivel seccional (Pennington 1997).

El polen de *Inga* se segrega en poliadas de 16 a 32 granos, número similar al de los óvulos en la flor, por lo que una sola poliada de polen compatible puede fertilizar todos los óvulos en el ovario de una flor (Pennington 1997).

El néctar secretado en la base del tubo estaminal, actúa como un atrayente para la polinización por animales. El nectario es ocasionalmente visible como una ligera protuberancia en la base del tubo estaminal, o raramente como un nectario en forma de copa distinta (e.g. *I. chrysantha*) (Pennington 1997).

El ovario de *Inga* es típicamente 1-carpelar y contiene de 12 a 32 óvulos dispuestos en dos filas. Los ovarios multicarpelares alcanzan su mayor desarrollo en la sección *Affonsea* (hasta 9-carpelar en *I. aptera*), pero también se encuentran en otras secciones como *Grandiflorae* (e.g. *I. pluricarpellata*), y en la sección *Urceolatae* (e.g. *I. bella*), y por lo tanto no siempre representan afinidad taxonómica. El número de óvulos se correlaciona con el tamaño de la flor, las secciones con las flores más pequeñas (*Bourgonia* y *Leptinga*) tienen de 10–16 óvulos, y aquellas secciones con flor grande de 1 carpelo (*Longiflorae*) poseen entre 20–30 óvulos (Pennington 1997).

H. Fruto

El género *Inga* es conocido por su legumbre indehiscente, coriácea o carnosa, verde, amarilla o marrón. Raramente se ha reportado como dehiscente, pero únicamente por resultado de actividades de dispersores o depredadores. Varía desde 5 cm hasta 1 m de largo (hasta 2 m en cultivares de *I. edulis*), y su forma final de su sección transversal depende del crecimiento relativo de las valvas y sus márgenes. La situación más común, definida en

las secciones *Leptinga*, *Bourgonia* y *Pseudinga*, es la legumbre con caras planas o ligeramente convexas, márgenes estrechos y no expandidos. En las secciones de flores más grandes, como *Longiflorae* y *Complanatae*, la leguminosa es esencialmente plana, pero durante el desarrollo de los márgenes podría resultar en una sección cuadrangular (e.g. *I. exalata*). La sección *Tetragonae* tiene los márgenes bien desarrollados por lo que la legumbre es cuadrangular en la sección transversal y los márgenes se extienden en alas estrechas (e.g. *I. sapindoides*). La sección *Inga* muestra un mayor desarrollo de los márgenes, la mayoría de las especies de esta sección tienen una legumbre más o menos cilíndrica debido a la mayor expansión de los márgenes, que cubren parcial o completamente las caras laterales estrechas del fruto. En estas especies los márgenes también están fuertemente acanalados longitudinalmente (e.g. *I. oerstediana*). En algunas especies de la sección *Inga* (e.g. *I. insignis*) las caras y los márgenes muestran un desarrollo equitativo, lo que resulta en una sección cuadrangular del fruto maduro. Alrededor de estas formas básicas existe una gran variación específica en forma e indumento. El fruto puede ser recto o fuertemente recurvado (e.g. *I. chrysantha*), retorcido en espiral como en algunas formas cultivadas de *I. edulis* o en espiral enrollado (e.g. *I. chocoensis*) (Pennington 1997).

I. Semilla

La estructura especializada de sus semillas distingue a *Inga* de todos los demás géneros de las Mimosoideae. La cubierta distintiva de la semilla *Inga* es producida por la capa hipertrófica de las células Malpighianas del integumento, que se alargan ampliamente y se fusionan al endocarpio (Corner 1976 y Maumont 1990, citados por Pennington 1997). Las células Malpighianas desarrolladas, ricas en azúcar, forman la característica sarcotesta comestible de color blanco, atrayente para la dispersión por animales (en su mayoría primates). Por tanto, la capa carnosa sarcotestal tiene su origen en el tegumento de la semilla y no en el endocarpio del fruto, como se menciona (Gunn 1984, citado por Pennington 1997). Los dispersores y depredadores, para llegar a la sarcotesta dulce, comen ya sea por un lado de la legumbre, tomando las semillas individualmente, o pelando la legumbre desde el extremo distal como un plátano. La cubierta de la semilla es retirada fácilmente del embrión de característica resbaladiza que luego cae para después, dadas las condiciones adecuadas de humedad y sombra, germinar inmediatamente. De no haber un agente dispersor la germinación comienza a menudo dentro de la legumbre sin abrir la cubierta de la semilla, desarrollándose al interior del fruto una radícula de varios centímetros de largo (Pennington 1997).

La relación de los individuos de *Inga* con sus dispersores es estrecha, Pacheco & Simonetti (1998) registraron cambios en la distribución y abundancia de plántulas de *I. ingoides* en ausencia de *Ateles paniscus*. Resolvieron que la sobrevivencia de semillas es indistinta cerca y lejos de los parentales, pero la sobrevivencia de plántulas tiende a aumentar a mayores distancias de los conoespecíficos adultos.

J. Plántula

El crecimiento del embrión es rápido, éste está definido por el alargamiento de la radícula, el enverdecimiento de los cotiledones y el inicio de su actividad fotosintética, pero mostrando poco o ningún alargamiento del hipocótilo (excepto en *I. cinnamomea* que tiene un hipocotilo de hasta 30 cm de largo). El primer par de hojas son generalmente 1-jugadas con folíolos siempre opuestos y peciolo alado; las hojas posteriores se disponen en espiral

y desarrollan por lo general el número de folíolos de adultos posterior a la quinta hoja. Las estípulas están presentes desde la primera hoja, así como también podría estar presente un pequeño nectario. Algunas especies, como *I. heterophylla*, *I. micheliana* e *I. acuminata* tienen más folíolos en las primeras hojas de lo que tienen cuando adultas. La forma de los primeros folíolos también puede ser mucho más estrechas que la de los folíolos de adultos (e.g. *I. acuminata*) (Pennington 1997).

2.3.4 Conservación

Baldeón *et al.* (2006) citó 11 especies del género *Inga* consideradas como especies endémicas para el Perú asignadas a diferentes categorías de la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) destacando seis especies En Peligro (EN). Esta lista incluyó a *Inga augusti* Harms (DD), *Inga cynometrifolia* Harms (EN, B1a), *Inga fosteriana* T.D. Penn. (EN, B1a), *Inga gereauana* (Pipoly & Rodolfo Vásquez) T.D. Penn (EN, B1a), *Inga killipiana* J.F. Macbr., *Inga lineata* Benth. (VU, B1a), *Inga longipes* Benth., *Inga maynensis* Benth. (NT), *Inga megalobotrys* T.D. Penn. (EN, B1a), *Inga pluricarpellata* T.D. Penn. (EN, B1a), e *Inga tenuicalyx* T.D. Penn. (EN, B1a).

Ese mismo año el Estado Peruano aprobó la categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre mediante Decreto Supremo N° 046-2006-AG que en su listado no incluyó ninguna de las especies del género pese a haber tenido como base los criterios y categorías de la IUCN.

Recientemente, La Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN (2015) en su Versión 2015.4 señaló para Perú 19 especies evaluada para el género, de las cuales, 06 están categorizadas como amenazadas en el estatus Vulnerable (VU) con rangos de distribución conocidos sólo en pequeñas áreas de las regiones de Huánuco, San Martín, Madre de Dios e Iquitos. Esta lista incluye a la evaluación de *Inga augustii* Harms (Vulnerable D2), *Inga auristellae* Harms (Least Concern), *Inga cynometrifolia* Harms (Vulnerable D2), *Inga densiflora* Benth. (Least Concern), *Inga fosteriana* T.D. Penn. (Vulnerable D2), *Inga gereauana* (Pipoly & Vásquez) T.D. Penn. (Vulnerable D2), *Inga hayesii* Benth. (Lower Risk/near threatened), *Inga macrophylla* Humb. & Bonpl. ex Willd. (Least Concern), *Inga marginata* Willd. (Least Concern), *Inga megalobotrys* T.D. Penn. (Lower Risk/conservation dependent), *Inga megaphylla* Poncy & Vester (Least Concern), *Inga pluricarpellata* T.D. Penn. (Vulnerable D2), *Inga porcata* T.D. Penn. (Lower Risk/conservation dependent), *Inga psittacorum* L. Uribe (Least Concern), *Inga punctata* Willd. (Least Concern), *Inga sapindoides* Willd. (Least Concern), *Inga stipularis* DC. (Least Concern), *Inga striata* Benth. (Least Concern), e *Inga tenuicalyx* T.D. Penn. (Vulnerable D2).

2.3.5 Importancia Económica

La cantidad de especies de *Inga* es mayor en las laderas bajas y medias de los andes peruanos, así como la llanura Amazónica adyacente. En estas áreas, las especies de *Inga* han sido utilizadas por sus frutos comestibles, por al menos 2 000 años, y son en la actualidad un elemento de comercio estacional importante en ciertas localidades. A través de centurias, formas seleccionadas de ciertas especies de *Inga* han sido protegidas y cultivadas, y son en la actualidad reconocibles como cultivares, en muchos casos trasladados desde

áreas silvestres alejadas Perú (Reynel & Pennington 1997). Reynel *et al.* (2003), mencionan a *I. cinnamomea* “shimbillo”, *I. edulis* “guaba o pacae sogá”, *I. macrophylla* “shimbillo o pacae” e *I. ruiziana* “shimbillo”, como las especies más representativas del género que poseen usos; sus semillas envueltas en un tejido algodonoso, comestible, muy dulce; caracteriza y determina a estas especies como frutales nativos de gran potencial.

Inicialmente los pobladores precolombinos utilizaron varias especies del género, como árboles de sombra en cultivos de coca y en el presente siglo para el mismo fin en cultivos de café, cacao y té. En la actualidad son extensamente usadas como fuentes de combustible (leña) por su rápido ritmo de crecimiento, su capacidad de resistir a la poda reiterada y por arder bien sin producir mucho humo. Estas características sumadas al alto potencial para la recuperación de suelos degradados y su aporte de gran cantidad de hojarasca y materia orgánica, han merecido la atención de expertos identificándolas como plantas multipropósito en sistemas agroforestales (Reynel & Pennington 1997, Reynel *et al.* 2003).

A lo largo de la historia y en diferentes lugares, se le ha nombrado a cada una de las especies de distintas maneras, tal es así que Soukup (1970) en su Vocabulario de los Nombres Vulgares de la Flora Peruana enlistó los siguientes: “pacay”, “paccai”, “pasaé”, “pakay”, “shimbillo”, “kusillo pacai” (*I. adenophylla*), “guabo” (*I. bonplandiana*), “inga-assú” (*I. cinnamomea*), “ingá cipó, guaba, guava, pacai guaba” (*I. edulis*), “caapri” (vocabulario piro), “inchipa” (v. antis), “inshipa” (v. campa), “pacae”, “pacai” (v. quechua), “rechená” (v. conibo, piro), “senan” (v. pano) (*I. feuillei*), “rosca shimbillo” (*I. longipes*), “mitiño” (*I. lopadadenia*), “huaro”, “shimbillo colorado”, “pacae de monte” (*I. marginata*), “coto-chupa” (*I. plumifera*), “rufindi” (*I. punctata*), “ucshaquiro” (*I. ruiziana*), “shimbillo rujinti” (*I. pilosula*), “gerogui-mitiri-ey” (*I. tenuistipula*), “rosca shimbillo” (*I. velutina*). Otros inespecíficamente: “aya shimbillo”, “inchipa”, “milhua-shicshic”, “palto shimbillo”, “pishco-pinguichi”, “sanna”, “sapo-shimbillo”, “shimbillo amargo”, “shimbillo blanco”, “shimbillo pacá”, “shimbillo venenoso”, “yacu rumu shimbillo”, “yaco shapana”, “yaco shimbillo”, “ingá cipó”.

A este primer listado Duke & Vásquez (1994) renombraron y agregaron los siguientes: “shimbillo”, “pairajo de altura” (*I. ciliata*), “vaca paleta” (*I. cinnamomea*), “guaba” (*I. edulis*), “pacay” (*I. feuillei*), “guabilla” (*I. ingoides*), “rosario shimbillo” (*I. leiocalycina*), “rosca pacae” (*I. longipes*), “pacae, pacay” (*I. macrophylla*), “guabilla” (*I. edulis*, *I. oerstediana*), “tabla shimbillo” (*I. multijuga*), “yacu shimbillo” (*I. nobilis*), “purma shimbillo” (*I. pilosula*), “coto shimbillo” (*I. plumifera*), “huapo shimbillo” (*I. pruriens*), “pairajo” (*I. nobilis* subsp. *quaternata*), “rufindi” (*I. ruiziana*), “poroto shimbillo” (*I. marginata*), “pacae colombiano” (*I. spectabilis*), “rufinde” (*I. thibaudiana*).

III. Material y Métodos

3.1 ÁREA DE ESTUDIO

3.1.1 Ubicación y extensión

El Parque Nacional Yanachaga Chemillén se localiza en la Selva Central del Perú, en el departamento de Pasco, provincia de Oxapampa, y los distritos de Oxapampa, Pozuzo, Villa Rica y Palcazú, entre los 10° 5,8'–10° 37,3' S y 75° 44,4'–75° 5,4' O. Su superficie se estableció en 122 000 hectáreas en el Decreto Supremo de su creación, pero durante la elaboración del plan maestro de 2005-2010 se precisó a 110 658 hectáreas (INRENA 2005).

3.1.2 Relieve y Suelos

Esta ANP se extiende desde los 460 hasta los 3643 metros de elevación sobre la Montaña del Yanachaga perteneciente a la vertiente oriental andina. En general su relieve es muy accidentado, predominando laderas rocosas cubiertas por bosques con pendientes entre 30 y 85 grados. Tanto al Este como al Oeste del río Palcazu pueden observarse numerosas fallas de sobre-escurrimiento. Las rocas de la Montaña Yanachaga son de origen sedimentario e ígneo, y en el flanco occidental existen yacimientos de plata, zing, cobre y uranio. Los suelos en su mayoría son suelos marginales o de protección (suelos tipo X), de acuerdo a los estudios de la ONERN (1983).

3.1.3 Clima

La precipitación anual oscila entre los 1500 milímetros anuales en el flanco de Oxapampa, hasta los 6000 mm en el flanco del Palcazú. Dentro del PNYCh se definieron dos tipos climáticos generales: (1) Húmedo y cálido, con temperaturas medias de 23 a 26 °C y precipitaciones pluviales que varían entre 2 000 y 6 000 mm anuales presente en los valles de Pozuzo, Palcazu y Pichis; (2) Húmedo y semicálido, con temperaturas medias de 13 a 20 °C y precipitaciones pluviales de 1 500 a 2500 mm que se presenta en la parte alta de la cordillera en los distritos de Villa Rica, Huancabamba y Chontabamba.

3.1.4 Ecosistemas

La notable gradiente altitudinal sumada a su variedad climática, genera una alta variedad de formaciones ecológicas. El área que ocupa el Parque Nacional es considerada como uno de los Refugios del Pleistoceno; denominados así a los relictos boscosos que permanecieron aislados por ecosistemas herbáceos en un periodo de la historia geológica relativamente reciente, como consecuencia de severos cambios climáticos.

En el Parque Nacional se distinguen 9 zonas de vida según la clasificación de Holdrige: Bosque húmedo-Montano bajo Tropical, Bosque húmedo-Tropical transicional a bmh-PT, Bosque muy húmedo-Montano bajo tropical, Bosque muy húmedo-Montano tropical, Bosque muy húmedo-Premontano tropical, Bosque muy húmedo-Tropical transicional a bp-PT, Bosque pluvial-Montano bajo tropical, Bosque pluvial-Montano tropical y Bosque pluvial-Premontano tropical (ONERN 1976, INRENA 2005).

Entre los 340–700 m de altitud encontramos los Bosques Amazónicos de Selva Baja que generalmente presentan una estructura de tres o más estratos con un dosel de 30 m y con árboles emergentes que llegan hasta los 45 m de alto; la temperatura promedio es de 25 °C. En ésta área se pueden distinguir cinco tipos de vegetación natural: Bosques ribereños de las orillas de los ríos meándricos, Terrazas aluviales altas de tierra firme, Terrazas aluviales húmedas de tierra firme, Terrazas con suelos de arena blanca, Colinas bajas hasta 200 m sobre el nivel del río y Colinas medianamente disectadas hasta los 700 m de elevación (ONERN 1976, Vásquez *et al.* 2005). Hacia esta zona se ubicaron los transectos PES-I y OZ-I (Anexo 3).

De acuerdo al Mapa Ecológico del Perú, desde los 700 m hasta 2000 m, se pueden observar Bosques Húmedos Pre-Montanos Tropicales o Bosques de Transición, donde se producen cambios graduales y se comparten especies de selva baja y del Bosque Montano Nuboso. Estos bosques poseen una complejidad florística en sus estratos y en sus formas, ya sean epífitas, hierbas, lianas, arbustos y árboles, donde la presencia de quebradas y farallones cumplen un rol importante para albergar plantas especialistas es suelos y climas. La temperatura promedio es de 22 °C hacia las zonas más bajas, que luego de un suave gradiente altitudinal llega hasta 15 °C hacia los 2000 m. (ONERN 1976, Vásquez *et al.* 2005). En esta vegetación se instalaron los transectos AB-III y AB-II.

De las zonas de vida, el Bosque Montano Húmedo o Bosque Nublado, es el más representativo, se extiende desde aproximadamente los 2000 m de elevación, con una temperatura promedio de 15 °C, ascendiendo primero suave y luego abruptamente hasta aproximadamente los 3400 m, donde ocurre la “línea de árboles” con temperaturas aproximadamente de 10 °C. Se caracteriza por estar situado en las laderas fuertemente inclinadas, con suelos poco profundos y pedregosos; la estructura es compleja como los bosques de tierras bajas y cuentan con tres o más estratos, el dosel varía entre 15 – 25 m de alto; los árboles emergentes alcanzan hasta los 35 m de alto y raramente tienen aletones. Estos bosques se caracterizan por la presencia constante de nubes durante la mayor parte del año, que se concentran en las laderas superiores llegando hasta las mesetas o las denominadas localmente “abras”. Están situados en laderas fuertemente inclinadas o en algunos casos en pendientes más suaves a los 2400 (ONERN 1976, Vásquez *et al.* 2005). En estas zonas de vida se evaluaron los transectos TUNQ-III, GRAP I y GRAP III

En este estudio se ha elegido la zonificación vertical usada por Ortiz (2006) basada en las revisiones de Prance (1989), Schjellerup *et al.* (2005), Schjellerup *et al.* (2003) y Young & León (1999) donde se clasifica el gradiente altitudinal de la siguiente manera: a) bosque amazónico, 0–500 m, b) bosque premontano o transicional entre el bosque amazónico y el bosque montano, 500–1500 m, c) bosque montano, 1500–3400 m, subdividido en bosque montano inferior de 1500 a 2500 m y bosque montano superior de 2500 a 3400 m, d) línea de árboles entre los 3400 y 3500 m, y e) praderas expuestas a más de 3500 m (Anexo 8).

3.2 MATERIAL

Especímenes del género *Inga* recolectados en el Parque Nacional Yanachaga-Chemillén.

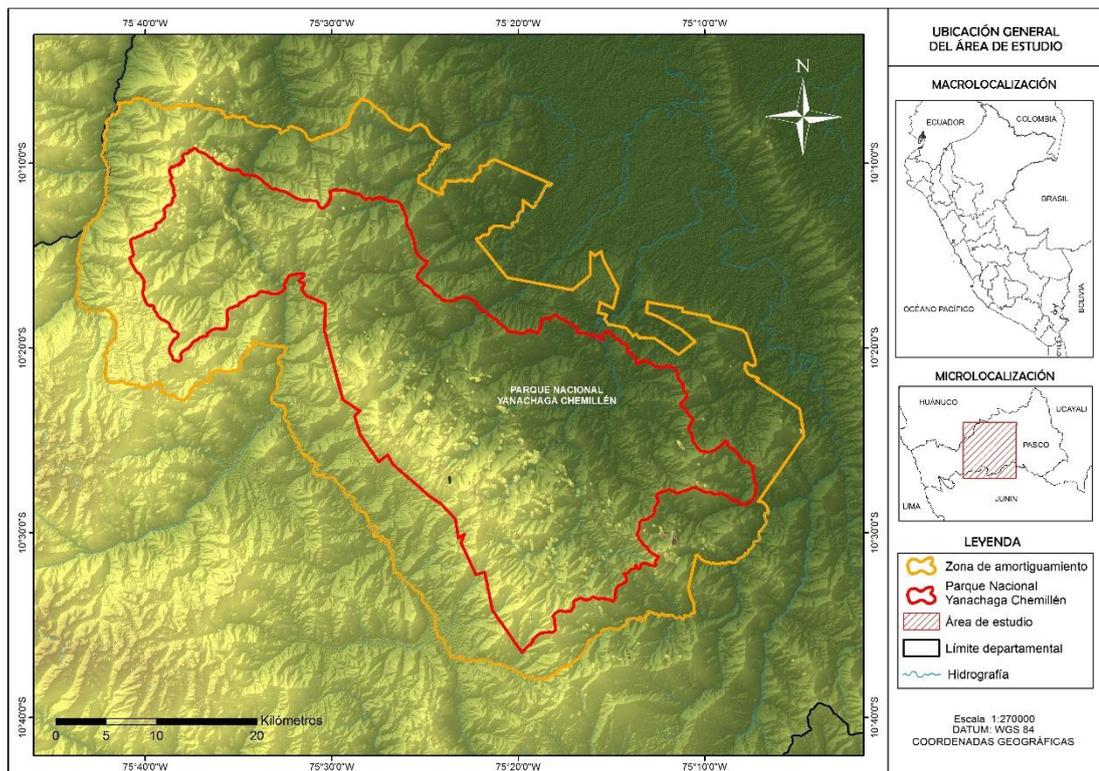


Figura 3. Mapa del área de estudio. Parque Nacional Yanachaga Chemillén y Zona de Amortiguamiento.

3.3 MÉTODOS

3.3.1 Recolección, determinación y descripción

Se realizaron salidas de campo para la recolección de muestras tratando de abarcar toda la extensión del Parque Nacional y su Zona de Amortiguamiento, además de obtener datos de la mayor cantidad de individuos que correspondan a taxas o variaciones diferentes. Para llegar a las zonas de muestreo se realizaron viajes en vehículos terrestres, botes con motores fuera de borda y caminatas, en la mayoría de las zonas se acampó como mínimo durante 20 días.

En la recolecta se utilizaron tijeras de podar y tijeras telescópicas, estas últimas fueron necesarias ya que la mayoría de individuos del género corresponden a árboles. Cada muestra fue seleccionada de tal manera que sea representativa, es decir que en la medida de lo posible tuvieron hojas, flores y frutos. En el muestreo general sólo se colectaron muestras fértiles, sin embargo en los transectos se tuvo que coleccionar muestras estériles. Las muestras recolectadas fueron colocadas dentro de hojas de diarios usados (rotuladas con el número de recolecta) en paquetes de aproximadamente 15 cm de grosor que se conservaron en bolsas de polietileno empapadas en alcohol (etanol al 50%). Se tomaron datos *in situ* propias de la planta como: el hábito, altura, color de flores, características de los frutos, nombres comunes; y datos asociados a las plantas como: Provincia, distrito, procedencia, ubicación utilizando una unidad de GPS (coordenadas y altitud), y especies

acompañantes. Así mismo, se colocaron muestras de flores con solución de alcohol al 10%, debidamente enumeradas, y se tomaron fotografías del hábitat y los caracteres importantes de las muestras. La información tomada durante los viajes y la colección de muestras fueron debidamente llenadas en el cuaderno de campo y posteriormente sistematizadas en una base de datos denominada FieldBook diseñada por el Dr. Blgo. Edgardo Ortiz en Microsoft Access.

Los especímenes recolectados se transportaron para su secado y herborización al herbario HOXA. Las muestras fértiles fueron ingresadas a la base de datos y colección del HOXA. Los duplicados se distribuyeron para herbarios nacionales e internacionales en el siguiente orden: USM, MO, HOXA, HUT, AMAZ y MOL. La información de los especímenes puede ser consultada en el archivo digital del Missouri Botanical Garden (Tropicos.org: www.tropicos.org).

La determinación de los especímenes se realizó usando claves taxonómicas, literatura especializada, muestras herborizadas ya determinadas, muestras de herbario disponibles en internet, análisis de fotografías y por consulta al Dr. Kyle Dexter, especialista en el género. Los protólogos de las especies fueron revisadas en las conexiones que brinda la página de Tropicos.org (2005).

Se tomaron datos morfológicos de las muestras recolectadas durante esta investigación (herborizadas y de las preservadas en solución de alcohol), de los especímenes del herbario HOXA y en singulares casos de muestras de herbario disponibles en internet. Los caracteres fueron sistematizados en una ficha de datos a partir de la cual se realizaron las descripciones y se elaboraron las claves taxonómicas. Las descripciones corresponden a la revisión de aproximadamente 662 especímenes, de los cuales 275 fueron recolectadas en este estudio. Cada especie estuvo representada para su descripción por numerosos individuos pudiendo abarcar los variados rangos de tamaño y número de los órganos; en algunos casos, cuando las especies estuvieron poco representadas (1-2 individuos o pocos órganos disponibles), se utilizó la abreviatura "ca." para definir una descripción aproximada. Algunas veces se ha utilizado la abreviatura "n.v." para señalar que el o los órganos mencionados no fueron vistos en este estudio, pero fueron analizados en la sección Discusiones de acuerdo a las descripciones hechas por los especialistas en otras investigaciones.

3.3.2 Distribución geográfica

Los datos de localización y elevación tomados en campo, se almacenaron en una base de datos en Excel y fueron procesados para obtener una representación gráfica de los puntos de recolecta y mapas de distribución de las especies usando los programas Global Mapper 15,0 y ArcGis 10,2. Las capas utilizadas como base fueron los límites del PNYCh y su ZA de libre acceso en la web del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas, y el modelo digital de elevación.

3.3.3 Diseño de muestreo y análisis de datos

Para la evaluación de la distribución altitudinal se utilizó la información de: (1) unidades muestrales de 0,1 ha, (2) recolecta general de especímenes del género y (3) los datos de especímenes de herbario del herbario HOXA.

Se evaluaron 09 unidades muestrales (transectos) de 0,1 ha (Anexos 2 y 3), cada una dentro de un rango de 250 m de elevación, entre los 300 y los 2550 m. Cada unidad muestral estuvo dividida en 10 submuestras de 100 m² cada una (50 × 2 m). La metodología empleada fue adaptada de la desarrollada por Alwyn Gentry (Philips & Miller 2002). Los 10 transectos (50 × 2 m) se ubicaron a lo largo de una línea principal de 90 metros, cada punto de inicio del transecto separado del otro por 10 m, de tal manera que se asemeja a un “peine”. En la mayoría de los casos se mantuvo los 09 transectos (50×2 m) paralelos y distribuidos uniformemente, sin embargo, en algunos casos se desplazaron para poder evadir áreas muy agrestes o deforestadas, pero sin que los transectos se interceptasen entre ellos (Figura 3).

En cada submuestra se tomaron datos como el nombre del lugar, código de la submuestra (transectos), descripción breve del hábitat, elevación, coordenadas geográficas, fecha, nombre de los colectores, nombre de las especies o morfoespecies de *Inga* y breve descripción de los especímenes. Por cada especie encontrada en las muestras se registró al menos un número de colecta. La información de colectas generales corresponde a los datos obtenidos en la búsqueda intensiva de individuos del género durante la fase de campo del presente estudio. Cada individuo colectado cuenta, entre otras, con información de elevación, coordenadas geográficas y nombre de las especies o morfoespecies.

La información de las etiquetas de especímenes del herbario HOXA se obtuvieron de la base de datos del mismo y corresponden a expediciones anteriores en el área de estudio. Los datos seleccionados para el análisis fueron la elevación, coordenadas geográficas y nombre de las especies o morfoespecies.

Para determinar los rangos de distribución de los taxones se elaboró un matriz donde los rangos ocupados por cada especie corresponden a los intervalos entre la mayor y menor altitud, usando la información de las tres fuentes, en la que se reportaron individuos.

Para establecer el patrón de distribución altitudinal, se elaboró una base de datos en Excel para cada tipo de información, en base a la cual se generaron matrices de presencia-ausencia de las especies (Anexos 4, 5 y 6). Se contó el número total de especies en cada muestra (rango altitudinal) para ilustrar su patrón de riqueza a lo largo de la gradiente altitudinal. Para los tres casos se definieron rangos de 250 m de elevación para su comparación en ilustraciones, pero para el caso de la información de especímenes de herbario se realizó un gráfico adicional con rangos altitudinales de 100 m para obtener una ilustración detallada.

Asimismo, se realizó un Análisis de Similaridad con índices de Jaccard usado para datos cualitativos por las tres fuentes de información en los rangos altitudinales de 250 m, para lo cual se elaboró una matriz general en Excel. La matriz fue importada al software PAST 3,07 (Paleontological Statistics) para elaborar un dendrograma de los grupos altitudinales de acuerdo a su similaridad, apropiado para interpretar datos de riqueza específica entre comunidades mediante la presencia y ausencia de especies (Hammer *et al.* 2001, Hammer 2015, Magurran 2004).

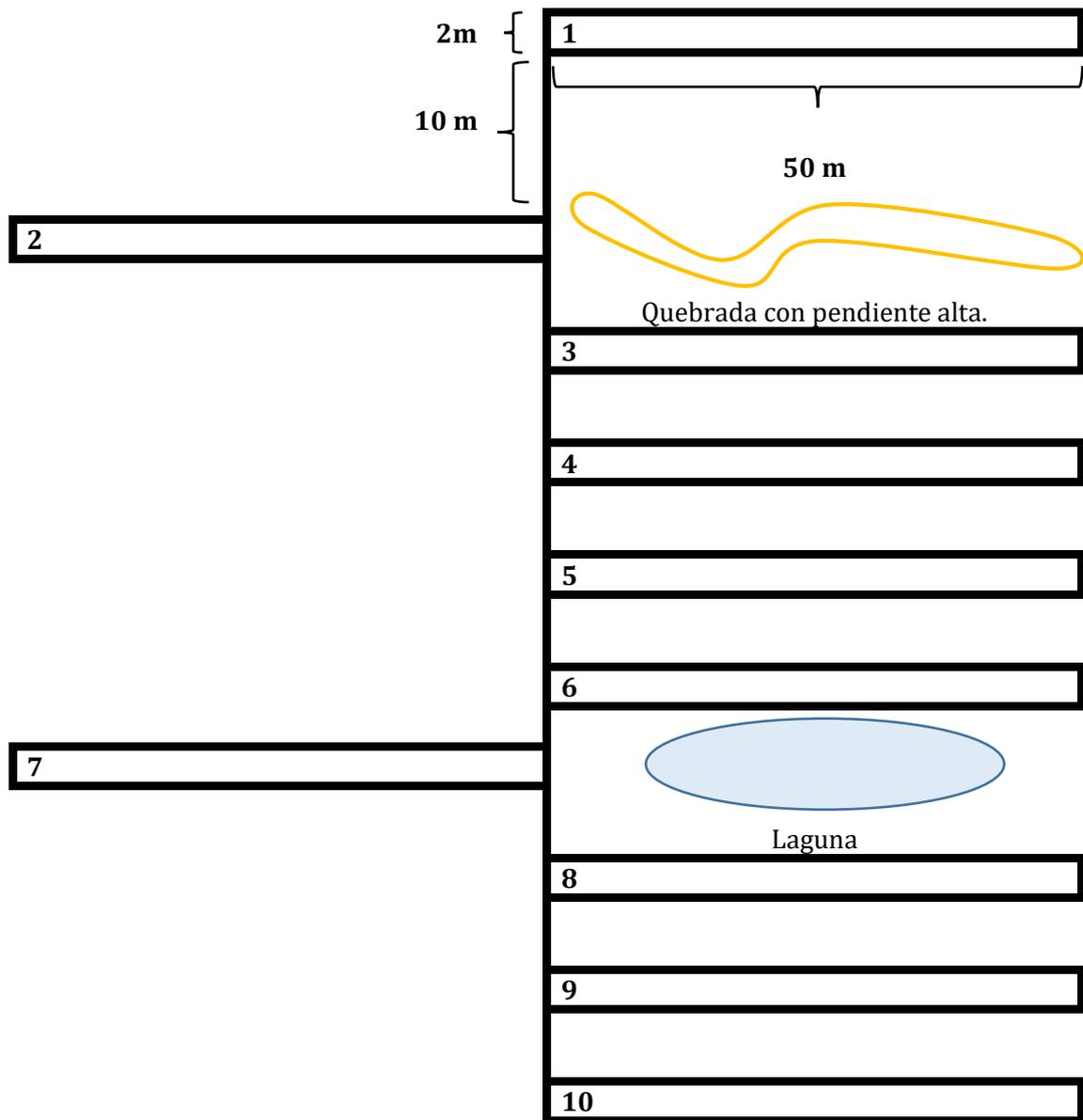


Figura 4. Esquema de disposición de los trasectos evaluados (Fuente: elaboración propia).

IV. Resultados

4.1 TRATAMIENTO TAXONÓMICO

4.1.1 Ubicación taxonómica

Clase: Equisetopsida C.Agardh

Subclass Magnoliidae Novák ex Takht.

Superorden: Rosanae Takht.

Orden: Fabales Bromhead

Familia: Leguminosae

Chase & Reveal (2009)

Subfamilia: Mimosoideae de Candolle

Tribu: Ingeae Benth. & Hook. f.

Género: *Inga* Mill.

Sección: BOURGONIA

Inga alba (Sw.) Willd.

Inga auristellae Harms

Inga bourgonii (Aubl.) DC.

Inga cordatoalata Ducke

Inga lineata Benth.

Inga lopadadenia Harms

Inga marginata Willd.

Inga cf. *tomentosa* Benth.

Sección: COMPLANATAE

Inga fendleriana Benth.

Sección: INGA

Inga adenophylla Pittier

Inga edulis Mart.

Inga oerstediana Benth. ex Seem

Sección: LEPTINGA

Inga aff. *augustii* Harms

Inga cf. *cinnamomea* Spruce ex Benth.

Inga gracilifolia Ducke

Inga heterophylla Willd.

Inga cf. *rusbyi* Pittier

Inga cf. *sertulifera* DC.

Inga tenuistipula Ducke

Inga umbellifera (Vahl) Steud.

Inga umbratica Poepp. & Endl.

Sección: LONGIFLORAE

Inga pruriens Poepp.

Sección: MULTIJUGAE

Inga thibaudiana DC.

Sección: PILOSULAE

Inga cf. *venusta* Standl.

Sección: PSEUDINGA

Inga acreana Harms

Inga capitata Desv.

Inga chartacea Poepp.

Inga ilta T.D. Penn.

Inga leiocalycina Benth.

Inga multinervis T.D. Penn.

Inga nobilis Willd. subsp. *nobilis*

Inga nobilis Willd. subsp. *quaternata*

Inga punctata Willd.

Inga ruiziana G. Don

Sección: SPECTABILES

Inga spectabilis (Vahl) Willd.

Sección: TETRAGONAE

Inga feuillei DC.

Inga macrophylla Humb. & Bonpl. ex Willd.

Inga sapindoides Willd.

Inga striata Benth.

Sección: VULPINAE

Inga ciliata C. Presl.

Inga setosa G. Don

Pennington (1997)

Taxones adicionales

Inga sp. 1

Inga sp. 2

Inga sp. 3

Inga sp. 4

Inga sp. 5

Inga sp. 6

4.1.2 Clave para las especies de *Inga* Mill.

1. Plantas pubescentes a tomentosas, híspidas, setosas o villosas, muy raramente subglabras.
2. Inflorescencia una umbela
 3. Cáliz cupuliforme *Inga umbratica* Poepp. & Endl.
 - 3'. Cáliz infundibuliforme
 4. Foliolos largamente lanceolados a estrechamente elípticos; venas secundarias 5 (6) pares.....*Inga nobilis* Willd.subsp. *quaternata*
 - 4'. Foliolos anchamente elípticos a ovados, venas secundarias 6 – 10 pares *Inga* sp. 2
- 2'. Inflorescencia una espiga
 5. Flores menores de 1,5 cm de longitud; cáliz diminuto, cupuliforme a cortamente infundibuliforme.
 6. Foliolos 2 pares *Inga* sp. 1
 - 6'. Foliolos 3–4 pares
 7. Estípulas de orbiculares a ovadas ca. 1 × 1 cm *Inga* sp. 3
 - 7'. Estípulas lanceoladas a ovadas, menores de 4 mm
 8. Foliolos estrigosos en el envés; raquis floral 3–8 cm de longitud, usualmente excediendo el pedúnculo *Inga* cf. *tomentosa* Benth.
 - 8'. Foliolos tomentosos a crispado pubescentes en el envés, raquis floral de 3,5–5 cm, usualmente igual o más corto que el pedúnculo *Inga lineata* Benth.
 - 5'. Flores 2–12 cm de longitud; cáliz funeliforme o tubular.
 9. Flores de 2–3 cm de longitud; plantas glabrescentes o con indumento fino y adpreso; nectarios foliares usualmente sésiles; legumbre plana, usualmente sin pubescencia
 10. Foliolos 4–6 pares
 11. Venación marcadamente broquidódroma a eucamptódroma, venas secundarias impresas en el haz, corola con indumento pubérulo adpreso *Inga ruiziana* G. Don
 - 11'. Venación eucamptódroma, raramente broquidódroma, venas secundarias no impresas en el haz, corola seríceo a seríceo villosa *Inga nobilis* Willd.subsp. *nobilis*
 - 10'. Foliolos 2–3 pares
 12. Foliolos con indumento adpreso y rígido en el envés.
 13. Pecíolo, raquis foliar y envés de foliolos seríceo estrigosos, foliolos ampliamente elípticos.....*Inga ilta* T.D. Penn.
 - 13'. Pecíolo, raquis foliar y envés de foliolos estrigilloso (indumento más corto), foliolos elípticos a lanceolados *Inga punctata* Willd.
 - 12'. Foliolos con indumento de pelos erectos o sin pubescencia
 14. Venas secundarias 16–19 pares, cáliz pubescente..... *Inga multinervis* T.D. Penn.

- 14'. Venas secundarias de 5–12 pares, cáliz glabro y longitudinalmente estriado*Inga leiocalycina* Benth.
- 9'. Flores casi siempre mayores a 3 cm de longitud; plantas usualmente con pubescencia conspicua; nectario foliares usualmente estipitados; legumbre cilíndrica, cuadrangular, con márgenes no expandidos o plana, a menudo con pubescencia.
15. Pecíolo y raquis foliar terete..... *Inga thibaudiana* DC.
- 15'. Pecíolo y raquis foliar alado
16. Nectarios foliares presentes en el raquis foliar y el haz de la vena principal de algunos foliolos.
17. Frutos cilíndricos con márgenes longitudinalmente estriados*Inga adenophylla* Pittier
- 17'. Frutos planos o ligeramente convexos, márgenes sin estrías |*Inga pruriens* Poepp.
- 16'. Nectarios foliares presentes sólo en el raquis foliar.
18. Nectarios foliares transversalmente comprimidos
19. Flores de 5–8 cm, cáliz glabro..... *Inga macrophylla* Humb. & Bonpl. ex Willd.
- 19'. Flores menores de 5 cm, cáliz pubescente a pubérulo
20. Hojas frecuentemente con 4-6 pares de foliolos, venas secundarias entre 15–20, legumbre mayor a 30 cm*Inga edulis* Mart.
- 20'. Hojas frecuentemente con 3-4 pares de foliolos, venas secundarias entre 12–15, legumbre menor a 30 cm *Inga oerstediana* Benth. ex Seem
- 18'. Nectarios foliares con abertura circular
21. Tubo de la corola de 1–1,9 cm de longitud.
22. Foliolos glabrescentes, brácteas florales a menudo amplias*Inga macrophylla* Humb. & Bonpl. ex Willd.
- 22'. Foliolos pubescentes a tomentosos hacia las venas principales, brácteas florales a menudo delgadas *Inga sapindoides* Willd.
- 21'. Tubo de la corola de 2–4,1 cm de longitud
23. Foliolos apicales menores a 10 cm, 5 pares de foliolos..... *Inga ciliata* C. Presl.
- 23'. Foliolos apicales mayores a 10 cm, 3–4 pares de foliolos
24. Estípulas ovadas a orbiculares de 7–10 mm de longitud *Inga setosa* G. Don
- 24'. Estípulas oblongas a oblanceoladas menores de 6 mm, si ovadas de 1,7–2,2 mm de longitud.
25. Indumento rígido e intensamente ferrugíneo en los foliolos *Inga fendleriana* Benth.
- 25'. Indumento suave y cremoso en los foliolos
26. Cáliz pubescente *Inga feuillei* DC.
- 26'. Cáliz glabro a glabrescente *Inga striata* Benth.

- 1'. Plantas generalmente glabras o subglabras a finamente pubérulas.
27. Foliolos no lanceolados, cuando lanceolados el largo no supera 3 veces el ancho, ápice no atenuado o cortamente atenuado (plantas con un par de foliolos, raquis foliar terete, nectarios almohadillados y fruto estrechado entre las semillas *Inga* sp. 6).
28. Inflorescencia una espiga o racimo laxo o denso.
29. Flores de 1–1,5 cm, cáliz hasta 2,5 mm de largo, raramente hasta 4 mm, en forma de copa a cortamente tubular; corola hasta 5 mm de largo, raramente hasta 10 mm, glabra o a veces minutamente pubérula; estambres 20 a 60, hasta 1.5 cm de longitud.
30. Raquis floral de 2,5 – 15 cm de longitud, usualmente excediendo el pedúnculo
31. Raquis foliar anchamente alado, 4–8 mm de ancho
32. Foliolos 1(2) pares, peciolo anchamente alado (mayor a 1 mm)... *Inga cordatoalata* Ducke
- 32'. Foliolos 2 pares, peciolo marginada o cortamente alado (menor a 1 mm)..... *Inga marginata* Willd.
- 31'. Raquis foliar no alado.....*Inga lopadadenia* Harms
- 30'. Raquis floral de 0,2–2(4) cm de longitud, usualmente más corto que el pedúnculo
33. Foliolos 4–6 pares..... *Inga alba* (Sw.) Willd.
- 33'. Foliolos 2–3 pares
34. Raquis foliar alado desde la base al ápice de cada internudo *Inga auristellae* Harms
- 34'. Raquis foliar cortamente alado bajo los internudos *Inga bourgonii* (Aubl.) DC.
- 29'. Flores de 1,5 a más cm, cáliz hasta 1,3 cm de largo, tubular a angostamente infundibular; corola hasta 2,3 cm de largo, con superficie seríceas; estambres 65–100, hasta 4,5 cm de longitud.
35. Raquis foliar no alado..... *Inga capitata* Desv.
- 35'. Raquis foliar alado
36. Tallo joven angulado
37. Peciolo alado de 3,8–5,8 cm de longitud*Inga* cf. *venusta* Standl.
- 37'. Peciolo terete a acanalado de 5–10 mm de longitud..... *Inga spectabilis* (Vahl) Willd.
- 36'. Tallo joven terete
38. Peciolo de 2,5 – 8 cm de longitud, foliolos con las venas impresas en el haz, inflorescencia una espiga corta a subcapitada..... *Inga chartacea* Poepp.
- 38'. Peciolo menor a 3 cm, foliolos con venas no impresas en la cara superior, inflorescencia una espiga.....*Ingaacreana* Harms
- 28'. Inflorescencia capitada o umbelada. Plantas finamente pubérulas a subglabras; nectarios foliares casi siempre sésiles; cáliz hasta 5 (-8) mm de longitud, en forma de copa; corola hasta 1.2 cm de largo; estambres 20-50, hasta 2 cm de longitud, raramente hasta 4 cm; ovario unicarpelar.
39. Flores pediceladas, pedicelos al menos 3 mm de longitud.
40. Pedicelos menores a 1 cm*Inga* cf. *sertulifera* DC.
- 40'. Pedicelos ca. o mayores a 1 cm

41. Foliolos apicales mayormente de 10 – 20 cm de longitud..... *Inga umbellifera* (Vahl) Steud.
- 41'. Foliolos apicales de 2,5 – 8 cm de longitud..... *Inga heterophylla* Willd.
- 39'. Flores sésiles o con pedicelos menores de 3 mm de longitud
- 42 Raquis foliar alado
43. Ramitas apicales, hojas e inflorescencia glabras; raquis gradualmente alado del ápice a la base de cada internudo; nectarios foliares estipitados *Inga aff. augustii* Harms
- 43'. Ramitas apicales, hojas e inflorescencia con indumento fino y corto; raquis abruptamente alado en la zona apical del internudo; nectarios foliares sésiles cotiliformes a pateliformes..... *Inga umbratica* Poepp. & Endl.
- 42'. Raquis foliar no alado
44. Foliolos 5 pares, los más grandes de 2 – 6 cm de longitud *Inga gracilifolia* Ducke
- 44'. Foliolos 2 – 4 pares, los más grandes casi siempre mayores de 6 cm de longitud.
45. Pedúnculo de la inflorescencia menor a 1,5 cm..... *Inga* sp. 4
- 45'. Pedúnculo de la inflorescencia mayor a 4,5 cm
46. Foliolos 2 pares..... *Inga tenuistipula* Ducke
- 46'. Foliolos de 3 – 4 pares
47. Estípulas linear falcadas; nectarios foliares 2,5 – 3 mm de diámetro, cupuliformes; brácteas florales conspicuas y persistentes
- Inga cf. rusbyi* Pittier
- 47'. Estípulas elípticas a obovadas; nectarios foliares de 0,75 – 2 mm de diámetro, cupuliformes, poco profundos y acojunados; brácteas florales diminutas, no persistentes *Inga cf. cinnamomea* Spruce ex Benth.
- 27'. Foliolos largamente lanceolados, el largo mayor a 3–4 veces el ancho, ápice largo y estrechamente atenuado *Inga* sp. 5
- 1'. Plantas pubescentes a tomentosas, hispídas, setosas o villosas, muy raramente también subglabras.
48. Inflorescencia una umbela
49. Cáliz cupuliforme *Inga umbratica* Poepp. & Endl.
- 49'. Cáliz infundibuliforme
50. Foliolos largamente lanceolados a estrechamente elípticos; venas secundarias 5 (6) pares..... *Inga nobilis* Willd. subsp. *quaternata*
- 50'. Foliolos anchamente elípticos a ovados, venas secundarias 6 – 10 pares *Inga* sp. 2
- 48'. Inflorescencia una espiga
51. Flores menores de 1,5 cm de longitud; cáliz diminuto, cupuliforme a cortamente infundibuliforme.
52. Foliolos 2 pares *Inga* sp. 1
- 52'. Foliolos 3–4 pares
53. Estípulas de orbiculares a ovadas ca. 1 × 1 cm *Inga* sp. 3

- 53'. Estípulas lanceoladas a ovadas, menores de 4 mm
54. Foliolos estrigosos en el envés; raquis floral 3–8 cm de longitud, usualmente excediendo el pedúnculo *Inga cf. tomentosa* Benth.
- 54'. Foliolos tomentosos a crispado pubescentes en el envés, raquis floral de 3,5–5 cm, usualmente igual o más corto que el pedúnculo *Inga lineata* Benth.
- 51'. Flores 2–12 cm de longitud; cáliz funeliforme o tubular.
55. Flores de 2–3 cm de longitud; plantas glabrescentes o con indumento fino y adpreso; nectarios foliares usualmente sésiles; legumbre plana, usualmente sin pubescencia
30. Foliolos 4–6 pares
56. Venación marcadamente broquidódroma a eucamptódroma, venas secundarias impresas en el haz, corola con indumento pubérulo adpreso *Inga ruiziana* G. Don
- 56'. Venación eucamptódroma, raramente broquidódroma, venas secundarias no impresas en el haz, corola seríceo villosa *Inga nobilis* Willd. subsp. *nobilis*
- 30'. Foliolos 2–3 pares
57. Foliolos con indumento adpreso y rígido en el envés.
33. Pecíolo, raquis foliar y envés de foliolos seríceo estrigosos, foliolos ampliamente elípticos *Inga ilta* T.D. Penn.
- 33'. Pecíolo, raquis foliar y envés de foliolos estrigilloso (indumento más corto), foliolos elípticos a lanceolados *Inga punctata* Willd.
- 57'. Foliolos con indumento de pelos erectos o sin pubescencia
34. Venas secundarias 16–19 pares, cáliz pubescente *Inga multinervis* T.D. Penn.
- 34'. Venas secundarias de 5–12 pares, cáliz glabro y longitudinalmente estriado *Inga leiocalycina* Benth.
- 55'. Flores casi siempre mayores a 3 cm de longitud; plantas usualmente con pubescencia conspicua; nectario foliares usualmente estipitados; legumbre cilíndrica, cuadrangular, con márgenes no expandidos o plana, a menudo con pubescencia.
58. Pecíolo y raquis foliar terete *Inga thibaudiana* DC.
- 58'. Pecíolo y raquis foliar alado
59. Nectarios foliares presentes en el raquis foliar y el haz de la vena principal de algunos foliolos.
60. Frutos cilíndricos con márgenes longitudinalmente estriados *Inga adenophylla* Pittier
- 60'. Frutos planos o ligeramente convexos, márgenes sin estrías | *Inga pruriens* Poepp.
- 59'. Nectarios foliares presentes sólo en el raquis foliar.
61. Nectarios foliares transversalmente comprimidos
62. Flores de 5–8 cm, cáliz glabro *Inga macrophylla* Humb. & Bonpl. ex Willd.
- 62'. Flores menores de 5 cm, cáliz pubescente a pubérulo

63. Hojas frecuentemente con 4-6 pares de foliolos, venas secundarias entre 15-20, legumbre mayor a 30 cm*Inga edulis* Mart.
- 63'. Hojas frecuentemente con 3-4 pares de foliolos, venas secundarias entre 12-15, legumbre menor a 30 cm..... *Inga oerstediana* Benth. ex Seem
- 61'. Nectarios foliares con abertura circular
64. Tubo de la corola de 1-1,9 cm de longitud.
65. Foliolos glabrescentes, brácteas florales a menudo amplias*Inga macrophylla* Humb. & Bonpl. ex Willd.
- 65'. Foliolos pubescentes a tomentosos hacia las venas principales, brácteas florales a menudo delgadas *Inga sapindoides* Willd.
- 64'. Tubo de la corola de 2-4,1 cm de longitud
66. Foliolos apicales menores a 10 cm, 5 pares de foliolos..... *Inga ciliata* C. Presl.
- 66'. Foliolos apicales mayores a 10 cm, 3-4 pares de foliolos
67. Estípulas ovadas a orbiculares de 7-10 mm de longitud*Inga setosa* G. Don
- 67'. Estípulas oblongas a oblanceoladas menores de 6 mm, si ovadas de 1,7-2,2 mm de longitud.
68. Indumento rígido e intensamente ferrugíneo en los foliolos *Inga fendleriana* Benth.
- 68'. Indumento suave y cremoso en los folios
69. Cáliz pubescente*Inga feuillei* DC.
- 69'. Cáliz glabro a glabrescente *Inga striata* Benth.

4.1.3 Descripción de los taxones

Inga Mill.

Especie tipo. *Inga vera* Willd. (= *Mimosa inga* L.).

Amosa Neck., Elem. 2: 459. 1790.

Torealia Nor., Verh. Batay.Gen. 5, (4) Art.IV, 4. 1790.

Affonsea A. St.-Hil., Voy.Distr. Diam. Brés. 1: 385. 1833. Especie tipo: *Affonsea juglandifolia* A. St.-Hil. (= *Inga globularis* T. D. Penn.).

Ingaria Raf., Sylva Tellur. 119. 1838, orth. var.

Feuillea Kuntze, Rev. Gen. 1: 182. 1891, non *Feuillea* L. (pro parte).

Etimología: El nombre genérico proviene de la denominación vernacular que le daban a estas plantas los indios Tupi del Brasil: "Ingá".

Árboles, arbolitos o arbustos, inermes; ramas teretes a tetragonales, glabras o indumentadas, laxa o densamente lenticeladas. Indumento de pelos no ramificados. **Estípulas** pequeñas a grandes, intrapeciolares, generalmente caducas. **Hojas** alternas, 1 pinnadas, paripinnati-compuestas con 1-14 pares de folíolos opuestos; peciolo con un pulvínulo claramente marcado, peciolo y raquis teretes, a veces alados, raquis en ocasiones con apéndice terminal. **Nectarios foliares** sésiles o pedunculados presentes entre las inserciones de los peciólulos, ocasionalmente presentes sobre la vena media de los folíolos. **Folíolos** de 2 a varios pares; par terminal de mayor tamaño, venación eucamptódroma a broquidódroma, venas secundarias oblicuas o perpendiculares. **Inflorescencias** generalmente axilares agrupadas en fascículos o panículas en ramas áfilas, raramente ramifloras o caulifloras; las flores en espigas, racimos, cabezuelas o umbelas; brácteas florales homomorfas a heteromorfas, usualmente conspicuas y persistentes o caducas, ocasionalmente parcialmente fusionadas para formar un involucre. **Flores** sésiles o pediceladas, blancas a cremosas. **Cáliz** de 0,1–4 cm; sinsépalo; cupuliforme, infundibuliforme o tubular; con 5 lóbulos regulares o menos frecuentemente espatáceo; abierto, valvado o cerrado en el botón; glabro a indumentado. **Corola** de 0,4–6 cm; sinsépala; tubular a infundibuliforme; con 5 lóbulos regulares; glabrescente a densamente indumentada. **Estambres** ca. 20–100; blanquecinos; filamentos unidos en la base formando el tubo estaminal; tubo de menor, igual o mayor tamaño que la corola; filamentos libres notablemente exertos; anteras eglandulares, dorsifijas, bitecas; polen en poliedros. Base del tubo estaminal y de la corola usualmente fusionadas. **Ovario** 1 carpelar; glabro a pubescente; multiovular, estilo de igual o mayor tamaño que los estambres; estigma simple, infundibuliforme o capitado. Legumbre de 5 – 100 cm de longitud; indehiscente; usualmente plana o convexa, menos frecuentemente tetrágona, subterete o cilíndrica; recta, curvada, helicoidal o circinado-espinalada; glabra a indumentada; caras usualmente más anchas que los márgenes, o los márgenes algunas veces elevados o alados; cuando cilíndrica los márgenes ampliamente desarrollados y parcial o completamente cubriendo las caras. Semillas oblongas, carnosas, de paredes delgadas; testa desarrollada en una sarcotesta densamente pilosa de textura algodonosa, delgada, blanca y azucarada; cotiledones coriáceos, bien desarrollados, frecuentemente germinando en el fruto.

SECCIÓN BOURGONIA Benth.

London Journal of Botany 4: 585–586. 1845. (como Burgonia).

Plantas usualmente subglabras; nectario foliar casi siempre sésil; inflorescencia una espiga laxa o congesta, o racimo; cáliz usualmente 1–2,5 (4) mm de longitud, cupuliforme a cortamente tubular; corola usualmente 2,5–5 (10) mm de largo, glabra o raramente puberulosa; corola y estambres verdosos o cremosos; estambres de 20–60, de 1–1,5 cm de largo; ovario 1-carpelar; legumbre plana a convexa con márgenes no expandidos o cortamente expandidos. Adaptado de Pennington (1997).

1. *Inga alba* (Sw.) Willd.

Species Plantarum. Editio quarta 4(2): 1013. 1806.

Mimosa alba Sw., Prodr. 85. 1788. *Inga fraxinea* Willd., Sp. Pl. Editio quarta 4(2): 1019. 1806. *Mimosa alba* Vahl, Ecol. Amer. 3: 31. 1807. *Mimosa fraxinea* Poir. Encycl., Suppl. 1(1): 44. 1810. *Inga thyrsoides* Desv. J. Bot. Agric. 3: 71. 1814. *Inga aggregata* G. Don, A Gen. Hist. 2: 391. 1832. *Inga spruceana* Benth., Hooker's J. Bot. Kew Gard. Misc. 2: 239. 1850. *Inga parviflora* Sagot ex Benth. Trans. Linn. Soc. London 30(3): 610. 1875. *Feuilleea aggregata* (G. Don) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 187. 1891. (5 Nov 1891). *Feuilleea alba* (Sw.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 187. 1891. (5 Nov 1891). *Inga carachensis* Pittier, Arb. Arbust. Venez. 8–12: 262. 1929. *Inga altissima* Ducke, Arq. Inst. Biol. Vegetal 4(1): 4–5. 1938. *Inga mitaraka* Poncy, Bull. Mus. Nat., Paris, 4th Ser., 18, sect. B, Adansonia 1–2: 70. 1996.

Árboles de 32 m de altura; ramas jóvenes teretes, con líneas longitudinales, lenticeladas, pubérulas a laxamente pubescentes. **Estípulas** 7–10 mm de largo, oblanceoladas, glabra a pubérulas, caducas. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 1,2–2,5 cm de largo, terete a estrechamente marginado, glabro; raquis 8–18 cm de largo, marginado o alado hacia la inserción de los folíolos de 1–3 mm de ancho, glabro a pubérulo, apéndice ausente; nectarios foliares sésiles, pateliformes a pocas veces ciatiformes, 1,5–3 mm de diámetro; peciólulo 1–3 mm de largo. **Folíolos** 4–(5) pares; par basal 4–11,8 × 1,7–4,1 cm, elíptico a ovado, base aguda a redondeada asimétrica, ápice atenuado; par terminal 10,2–16,3 × 4,1–7,5 cm, elíptico a anchamente lanceolado, base aguda a atenuada asimétrica, ápice atenuado a agudo; pubérulos a glabros; venación eucamptódroma hacia la base y algunas veces broquidódroma hacia el ápice; venas secundarias 5–9 pares, convergentes y arqueadas. **Inflorescencia** axilar, generalmente agrupada en los ápices de las ramas jóvenes de hojas caducas formando una inflorescencia compuesta, 1–4 pedúnculos en cada axila, espiga congesta; pedúnculo 3–10 mm de largo, laxamente tomentoso a pubérulo; raquis floral 10–18 mm de largo; brácteas hasta 1 mm de largo, lanceoladas, persistentes a caducas; flores sésiles. **Cáliz** con tubo de 0,8–1,1 mm de largo, cupuliforme, superficie laxamente tomentosa a pubérula, lóbulos 0,1 mm de largo; esparcidamente tomentoso. **Corola** con tubo de 2,1–2,5 mm de largo, infundibuliforme, lóbulos 1–1,5 mm de largo, glabra a esparcidamente pubérula. **Estambres** 21–27; tubo estaminal 6,5–8 mm de largo, <1 mm de diámetro, exserto; filamentos libres 4–6 mm de largo. **Ovario** 1 carpelar, glabro, estilo de igual tamaño o excediendo a los estambres, estigma capitado. **Legumbre** 14–20,8 × 1,6–2,5 × 0,4–0,9 cm, abultada sobre las semillas, recta a ligeramente curvada, base aguda, ápice cuspidado, superficie con venación reticulada marcada, pubérula a glabra, márgenes 1,6–2,2 mm de grosor, levemente elevadas.

Nombre común: “shimbillo”

Distribución y hábitat: Habita los bosques de colinas y terrazas hasta los bosques de pie de montaña a altitudes de 328–1199 m. Abundante.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Palcazu. PNYCh. Sector Paujil. Trocha hacia el Mirador Paujil. 10° 19' 41" S, 75° 15' 47" O, 519-553 m, 22 junio 2012 (fl), K. Durand V. *et al.* 291 (MO, HOXA, USM, MOL, HUT). ZA de la Reserva Comunal Yanasha. Trocha entre Playa Caliente y Pan de Azúcar. 10° 17' 11" S, 75° 13' 58" O, 328 m, 19 julio 2012 (fr), K. Durand V. & J. Flores Sh. 301 (MO, HOXA, USM, MOL, HUT). PNYCh. Estación Biológica Paujil. 10° 19' 24" S, 75° 15' 49" O, 400 m, 19 octubre 2002 (fr), A. Monteagudo *et al.* 4181 (USM, HUT, MO). Alrededores de la Estación Biológica Paujil. 10° 19' 24" S, 75° 15' 49" O, 450 m, 16 mayo 2003 (fl), A. Monteagudo & R. Francis. 5304 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MOL, MO). PNYCh. Parcela Permanente 0,1 ha. Cerro Paujil-Ozuz. 10° 18' 38" S, 75° 17' 19" O, 850 m, 14 junio 2005 (est), A. Monteagudo *et al.* 8790 (HOXA, USM, HUT, MO). PNYCh. Parcela Permanente 0,1 ha. Cerro Paujil-Ozuz. 10° 18' 38" S, 75° 17' 19" O, 850 m, 16 junio 2005 (est), A. Monteagudo *et al.* 8868 (HOXA, USM, HUT, MO). Carretera de Chuchurras a Iscozacín. 10° 19' 19" S, 75° 15' 45" O, 370 m, 21 abril 2007 (fl), R. Vásquez *et al.* 32358 (HOXA, USM, MO, HUT, AMAZ, MOL). PNYCh, Estación Biológica Paujil. 10° 20' 26" S, 75° 15' 11" O, 410 m, 23 julio 2007 (est), A. Monteagudo *et al.* 14678 (HOXA, MO). PNYCh, Estación Biológica Paujil. 10° 20' 26" S, 75° 15' 11" O, 410 m, 23 julio 2007 (fr), A. Monteagudo *et al.* 14700 (HOXA, MO, USM, HUT, AMAZ). PNYCh, Estación Biológica Paujil. 10° 20' 26" S, 75° 15' 11" O, 410 m, 17 julio 2007 (fr), A. Monteagudo *et al.* 14366 (HOXA, MO, USM, HUT). Alto Lagarto. 10° 11' 57" S, 75° 21' 23" O, 700 m, 11 agosto 2007 (fr), R. Rojas *et al.* 4493 (HOXA, USM, MO). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. RAINFOR 3. 10° 20' 48" S, 75° 15' 35" O, 420 m, 14 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 10822 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. RAINFOR 3. 10° 20' 48" S, 75° 15' 35" O, 420 m, 14 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 10953 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. RAINFOR 3. 10° 20' 48" S, 75° 15' 35" O, 420 m, 14 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 10990 (HOXA, MO). Centro Connás. 10° 9' 59" S, 75° 16' 5" O, 373 m, 15 mayo 2010 (fl), R. Vásquez *et al.* 36512 (HOXA, USM, MO, HUT, MOL).

2. *Inga auristellae* Harms

Notizbl.Königl. Bot. Gart. Berlin 6: 298. 1915. Tipo: Perú. Madre de Dios, Río Acre, Seringal Auristella, fl. Abril 1911. *Ule 9426* (isotipos: G,K, MG, US).

Árboles o arbustos de 14 (30) m de altura; ramas jóvenes teretes, pubescente a tomentoso, lenticelas presentes. **Estípulas** 3,3–4 mm de largo, lanceoladas a oblongas, pubérulas a pubescentes, caducas a persistentes. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 5–15 mm, estrechamente alado o terete, pubescente a tomentoso; raquis 3,4–6,8 cm de largo, alado en toda su extensión, alas de 2–3 mm de ancho, vena principal pubescente a tomentosa, alas pubérulas, apéndice ausente; nectarios foliares sésiles o raramente estipitados, cupuliformes, 0,9–1,8 mm de diámetro; peciólulo 1–2 mm de largo. **Folículos** 2–3 pares; par basal 3,1–5,5 × 1,3 2,2 cm, elípticos a obovados, base aguda a obtusa-redondeada asimétrica, ápice atenuado a acuminado; par terminal 5,3–7,8 × 2,2–3 cm, elípticos a obovados, base aguda asimétrica, ápice acuminado a agudo; pubescentes a tomentosos hacia las venas y puberulentos en la lámina; venación broquidódroma o pocas veces eucamptódroma hacia las base; venas secundarias 8–10 pares, convergentes y arqueadas; lámina convexa entre las venas secundarias y terciarias. **Inflorescencia** axilar, algunas veces agrupada en los ápices de las ramas jóvenes, 1-2-(3) pedúnculos en cada axila, espiga congesta; pedúnculo 1,2–2 cm de largo, tomentoso a pubescente; raquis floral 4–10 mm de largo; brácteas de 2,9–4,5 mm de largo, espatuladas a oblanceoladas, persistentes; flores sésiles o pedicelos de hasta 0,5 mm. **Cáliz** con tubo de 1,1–2 mm de largo, tubular a angostamente infundibuliforme, laxamente pubescente, lóbulos 0,3–1 mm de largo; pubescentes. **Corola** con tubo de 6,5–7,5 mm de largo, pubérula, lóbulos 1–1,5 mm de largo, pubescentes. **Estambres** 23–32; tubo estaminal 5,5–8,5 mm de largo, 0,8–1,1 m de diámetro, exserto; filamentos libres 4,5–7,5 mm de largo. **Ovario** glabro, estilo de 11,5–14 mm, estigma simple. **Legumbre** 5–11 × 1,5–2,3 × 0,5–0,9 cm, plana a convexa, ligeramente abultada

sobre las semillas, recta a ligeramente curvada, base y ápice agudos a obtusos, superficie de las caras con venación fina transversal o no, glabra, márgenes 1,2–3 mm de espesor, levemente elevadas.

Nombre común: “shimbillo”.

Distribución y hábitat: Habita desde los bosques de colinas y terrazas hasta los de transición, algunas veces en bosques de galería, con suelos arcillosos o de arena blanca, a 276–1172 m de elevación. Abundante.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Palcazu. PNYCh. Sector Pampa Pescado. A 400 metros del campamento Pescado por la trocha hacia el campamento David. 10° 22' 38" S, 75° 14' 40" O, 438 m, 17 junio 2012 (fl), K. Durand V. *et al.* 260 (MO, HOXA, USM, MOL, HUT). PNYCh. Sector Paujil. Trocha hacia el Mirador Paujil. 10° 19' 41" S, 75° 15' 47" O, 519-553 m, 22 junio 2012 (fl), K. Durand V. *et al.* 290 (HOXA, USM, MOL). RC Yanasha. A 1.5 Km de la Estación Biológica de Paujil. Cerro Chiflón. 10° 18' 19" S, 75° 15' 32" O, 463 m, 29 julio 2012 (est), K. Durand V. *et al.* 363 (HOXA, USM, MOL). PNYCh. Frente a la Estación Biológica Paujil, cruzando el río Iscozacín. 10° 19' 19" S, 75° 15' 45" O, 380 m, 20 mayo 2003 (fl, fr), A. Monteagudo *et al.* 5390 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MOL, MO). PNYCh. Frente a la Estación Biológica Paujil, cruzando el río Iscozacín. 10° 19' 19" S, 75° 15' 45" O, 380 m, 20 mayo 2003 (fl, fr), A. Monteagudo *et al.* 5390 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MOL, MO). PNYCh. Parcela Permanente 0,1 ha. 10° 18' 38" S, 75° 17' 19" O, 850 m, 18 junio 2005 (est), A. Monteagudo *et al.* 8978 (HOXA, USM, HUT, MO). Reserva Comunal Yanasha. Comunidad Nativa Lomalinda-Laguna, Sector Nueva Aldea. Evaluación de los Recursos del Bosque 0,5 ha. 10° 23' 13" S, 75° 5' 28" O, 600-620 m, 19 octubre 2005 (est), A. Monteagudo *et al.* 10913 (USM, MO). Reserva Comunal Yanasha. CN 7 de Junio. Sector Pampa Hermosa. 10° 12' 1" S, 75° 20' 11" O, 440 m, 16 noviembre 2005 (est), A. Monteagudo *et al.* 11638 (USM, MO). Carretera Buenos Aires a Chuchurras. 10° 7' 33" S, 75° 13' 6" O, 276 m, 19 mayo 2008 (fl), R. Vásquez *et al.* 34078 (HOXA, USM, MO, HUT, MOL). Rodal semillero de Mayro. 9° 55' 11" S, 75° 16' 49" O, 306 m, 27 mayo 2008 (fl), R. Vásquez *et al.* 34349 (HOXA, USM, MO, HUT). CC. NN. Loma Linda. Bosque primario remanente en borde de carretera. 10° 22' 36" S, 75° 4' 18" O, 430 m, 16 mayo 2010 (fl), R. Vásquez *et al.* 36519 (HOXA, USM, MO, HUT, MOL).

3. *Inga bourgonii* (Aubl.) DC.

Prodr.2: 434. 1825.

Mimosa bourgonii Aubl., Hist. Pl. Guiane 2: 941–943, pl. 358. 1775. (Jun-Dec 1775). *Inga assimilis* Miq., Linnaea 19: 130. 1847. *Feuilleea bourgonii* (Aubl.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 187. 1891. (5 Nov 1891). *Inga tapajozensis* Ducke, Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 4: 13. 1925. *Inga apta* J.F. Macbr., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 13(3/1): 15–16. 1943. *Mimosa alba* Vahl, Eclóg. Amer. 3: 31. 1807.

Árboles de 20 m de altura; ramas jóvenes anguladas con líneas oscuras longitudinales, pubescentes a pubérulas, laxamente lenticeladas. **Estípulas** hasta 17 mm, lanceoladas a largamente oblongas, adpreso pubérulas, caducas. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 1–1,4 cm, terete a cortamente marginado, glabro a pubescente; raquis 5,5–9,1 cm de largo, abruptamente alado cerca a la inserción del par de foliolos, la sección restante terete, glabro, apéndice caduco; nectarios foliares sésiles, pateliformes a cupulares, 1,5 mm de diámetro. **Folículos** 3 pares; peciólulo 1,5–4 mm de largo; par basal 6,1–8,5 × 2,7–4,1 cm, elípticos, base aguda asimétrica, ápice largamente agudo con acumen; par terminal 16–18 × 6,7–8,7 cm, elípticos a lanceolado, aguda asimétrica, ápice largamente agudo con acumen; glabros; venación eucamptódroma hacia la base y broquidódroma hacia una corta zona del ápice; venas secundarias 8–12 pares.



Figura 5. *Inga alba* (Sw.) Willd.: A. rama florífera; B. flores, C. fruto, D. rama vegetativa, E y F. nectario.

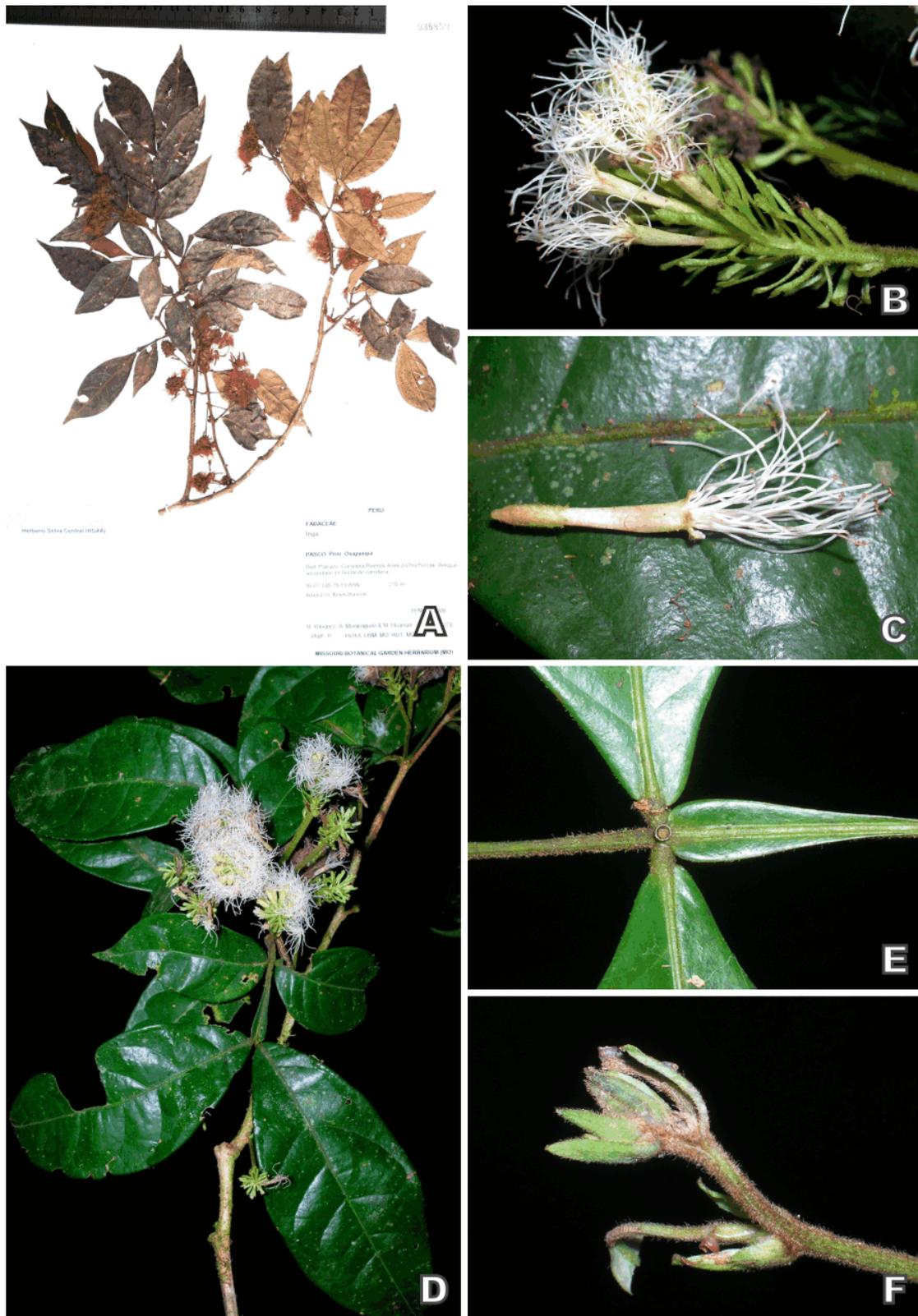


Figura 6. *Inga auritellae* Harms: A. espécimen de herbario de rama florífera; B. inflorescencia; C. flor; D. rama florífera; E. nectario; F. estípulas.

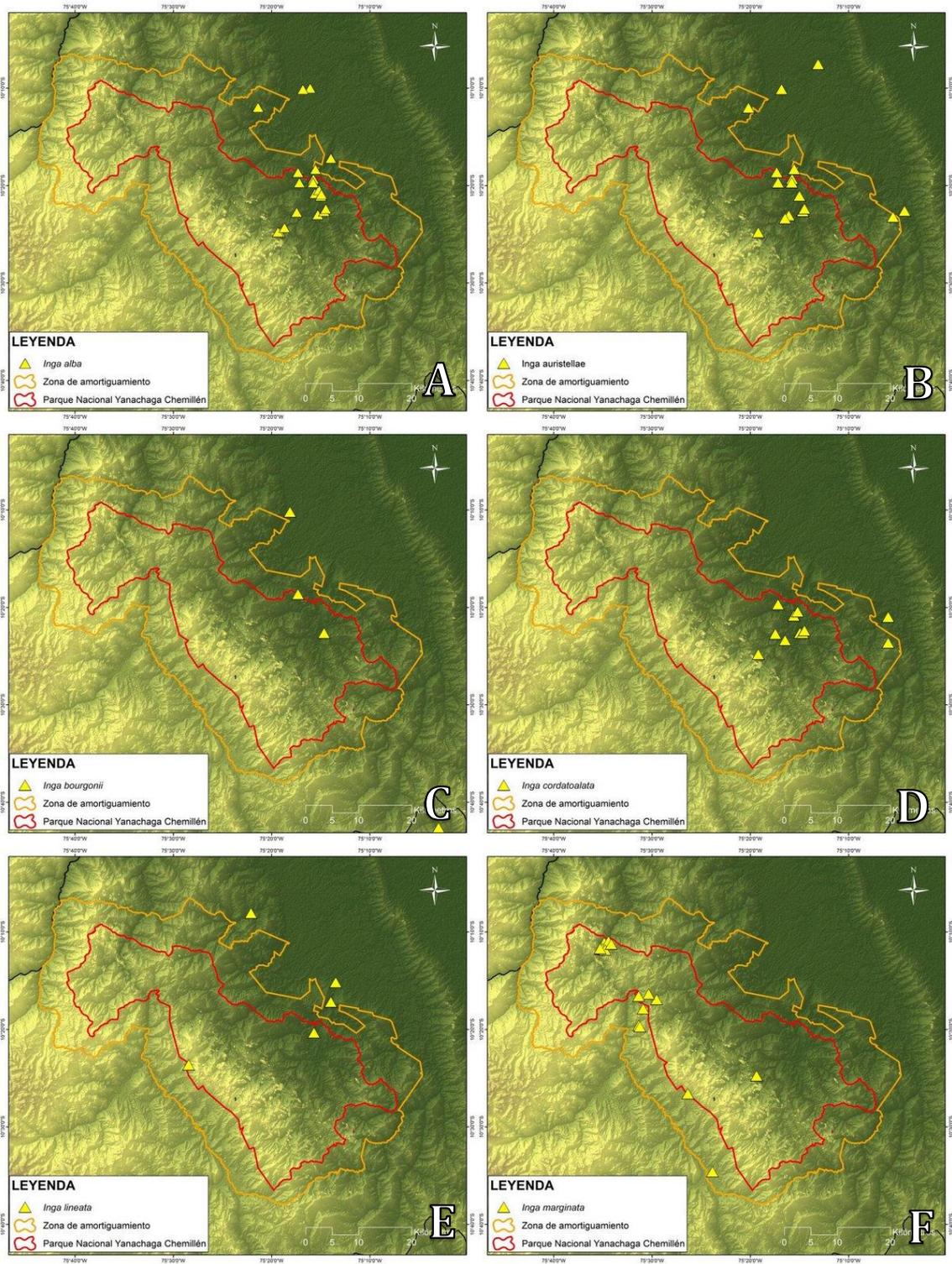


Figura 7. Mapa de distribución de: A. *Inga alba*, B. *I. auristellae*, C. *I. bourgonii*, D. *I. cordatoalata*, E. *I. lineata* y F. *I. marginata*.

Inflorescencia axilar, 2-3 pedúnculos en cada axila, una espiga congesta; pedúnculo 0,5–1,2 cm de largo, terete a cortamente angulado, tomentoso a pubescente; raquis floral 1,8–3,5 cm de largo, terete a cortamente angulado; brácteas hasta 1,5 mm de largo, dolabriformes, persistentes o caducas; flores sésiles. **Cáliz** con tubo de 1–1,5 mm de largo, cortamente tubular a anchamente infundibuliforme, lóbulos 0,15–0,3 mm de largo; pubérulo a pubescente. **Corola** con tubo de 2,5–5,5 mm de largo, lóbulos 1,5–1,7 mm de largo, glabra a pubérula. **Estambres** 34–36; tubo estaminal 5–7 mm de largo, 0,9–1,5 mm de diámetro, exserto; filamentos libres 4,5–6,5 mm de largo. **Ovario** glabro, estilo de igual o mayor tamaño que los estambres, estigma levemente expandido. **Legumbre** no vista. **Nombre común:** “shimbillo”

Distribución y hábitat: Habita bosques amazónicos de colinas y terrazas, sobre suelos rocosos o de arena blanca, a 340 – 970 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Palcazu. Ataz camino a Pampa Hermosa. 10° 10' 12" S, 75° 18' 8" O, 340 m, 13 septiembre 2008 (fr), L. Valenzuela *et al.* 12136 (HOXA, USM, MO, HUT). PNYCh. Camino a la parcela permanente ubicada en el Cerro Ozuz. 10° 18' 38" S, 75° 17' 19" O, 850 m, septiembre 2005 (fl), S. Vilca & T. Ciriaco 375 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MO). **Distr. Villa Rica.** Ubiriqui a Santa Rosa. 10° 42' 36" S, 75° 3' 0" O, 970 m, 25 junio 2009 (fl), R. Vásquez *et al.* 36165 (HOXA, USM, MO, HUT, MOL).

4. *Inga cordatoalata* Ducke

Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 3: 53–54. 1922. Tipo: Brasil, Pará, between Belen and Bragança, Peixeboi, fl. Julio 1907. *Siqueira 8270*. (holotipo: MG; isotipo: IAN, RB, US).

Árboles de hasta 23 m de altura y 32,3 cm de DAP; ramas jóvenes estrechamente anguladas o teretes, glabras, lenticelas y estrías longitudinales presentes. **Estípulas** 3–5 mm de largo, oblanceoladas, glabras, persistentes a caducas. **Hojas** paripinnadas; pecíolo de 10–15 mm, anchamente alado hacia la inserción de los folíolos, alas de 2,1–3 mm de ancho, glabro; nectarios foliares sésiles, ciatiformes, 1,5–2 mm de diámetro. **Folíolos** 1 (-2) par; peciólulo 2–3,5 mm de largo; 8–14,8 × 3,1–5,8 cm, elípticos a lanceolados, base aguda a obtusa asimétrica, ápice agudo a atenuado con acumen; glabros; venación eucamptódroma hacia la base y broquidódroma hacia el ápice; venas secundarias 6–8 pares, convergentes y arqueadas. **Inflorescencia** axilar, 1–3 pedúnculos en cada axila, una espiga congesta; pedúnculo 5–13 cm de largo, glabro; raquis floral 35–75 mm de largo, terete; brácteas menores a 1 mm de largo, oblanceoladas a dolabriformes, caducas; pedicelo de 0,5–1 mm. **Cáliz** con tubo de 0,8–1,2 mm de largo, cupuliforme, lóbulos menores a 0,2 mm de largo; glabro. **Corola** con tubo de 1,5–2,1 mm de largo, lóbulos 0,5–1,6 mm de largo, glabrescente con lóbulos pubescentes. **Estambres** 37–41; tubo estaminal 4,8–5,1 mm de largo, 0,5–1,2 mm de diámetro, exserto; filamentos libres 4,5–6 mm de largo. **Ovario** glabro; estilo 9,5–11,2 mm, más corto que los estambres, estigma capitado. **Legumbre** 10,2–17 × 1,3–1,5 × 0,3–0,7 cm, aplanada cuando joven, cuando madura ensanchada hacia las semillas y constricta entre ellas; ligeramente curvada; base aguda; ápice agudo a obtuso; superficie lisa, glabra; márgenes ondulados, ligeramente elevados.

Nombre común: “shimbillo”.

Distribución: Habita bosques amazónicos de colinas y terrazas, bosques de pie de monte y de montaña, algunas veces en bosques de galería, sobre suelos arcillosos amarillentos con roca caliza, a 400–1162 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Palcazu. PNYCh. Sector Abelino. Trocha hacia la parcela TEAM V desde el campamento Abelino. 10° 24' 48" S, 75° 19' 11" O, 1162 m, 11 junio 2012 (fr), K. Durand V. & G. Shareva F. 237 (MO, HOXA, USM, MOL, HUT). Entre Shiringamazu y Chatarra. 10° 20' 59" S, 75° 5' 58" O, 450 m, 5 septiembre 2003 (fl), R. Rojas & R. Vásquez 1473 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MOL, MO). R. C. Comunidad Nativa Lomalinda-Laguna, Sector Nueva Aldea. Evaluación de los Recursos del Bosque 0,5 ha. 10° 23' 38" S, 75° 5' 58" O, 920-950 m, 12 octubre 2005 (est), A. Monteagudo *et al.* 10383 (USM, MO). PNYCh, Estación Biológica Paujil. 10° 20' 26" S, 75° 15' 11" O, 410 m, 23 julio 2007 (est), A. Monteagudo *et al.* 14746 (HOXA, MO). PNYCh, Estación Biológica Paujil. 10° 20' 26" S, 75° 15' 11" O, 410 m, 17 julio 2007 (est), A. Monteagudo *et al.* 14326 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. Parcela RAINFOR 3. 10° 20' 49" S, 75° 15' 33" O, 420 m, 10 abril 2008 (fr), I. Huamantupa *et al.* 10690 (HOXA, MO, USM, HUT, AMAZ, MOL). PNYCh, Sector Paujil, Trocha Venado. 10° 20' 51" S, 75° 15' 34" O, 441 m, 23 marzo 2008 (fr), I. Huamantupa *et al.* 10650 (HOXA, MO, USM, HUT, AMAZ, MOL).

5. *Inga lineata* Benth.

London J. Bot. 4: 594. 1845. Tipo: Perú, San Martín, Tarapoto, fl. 1835. *Mathews 1594*. (holotipo: K; isotipo: G, OXF).

Feuillea lineata (Benth.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 188. 1891. (5 Nov 1891). *Inga monzonensis* Harms, Bot. Jahrb. Syst. 42(1): 88–89. 1908.

Árboles de hasta 15 m de altura; ramas jóvenes teretes longitudinalmente estriadas, pubescentes, lenticelas presentes. **Estípulas** 3–4 mm de largo, ovadas a orbiculares, pubescentes a laxamente tomentosas, caducas. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 4,2–4,5 cm, terete longitudinalmente estriado, pubescente a laxamente tomentoso; raquis 7,6–8,1 cm de largo, terete longitudinalmente estriado, laxamente pubescente, apéndice ausente. **Nectarios foliares** sésiles, pateliformes, 1,1–1,5 mm de diámetro. **Folículos** 3 pares; peciólulo 3–8 mm de largo; par basal 11,2–12,5 × 4,6–6 cm, elíptico a cortamente lanceolado, base obtusa a redondeada asimétrica, ápice agudo a atenuado; par terminal 19–22 × 7–9 cm, elíptico a lanceolado, base obtusa a redondeada, ápice agudo a cuspidado; venas principales crispadas pubescentes y lámina laxamente pubescente; venación eucamptódroma hacia la base y broquidódroma hacia el ápice; venas secundarias 11–19 pares, paralelas, rectas a ligeramente arqueadas. **Inflorescencia** axilar, 1–2 pedúnculos en cada axila, espiga congesta; pedúnculo 2,5–5,2 cm de largo, crispado pubescente; raquis floral 3,5–4,7 cm de largo, terete a cortamente angulado; brácteas hasta 2, 5 mm de largo, lanceoladas a dolabriformes, caducas; flores sésiles a cortamente pedunculada hasta 0,3 mm. **Cáliz** con tubo de 1–1,8 mm de largo, angostamente infundibular a cupuliforme, superficie pubescente, lóbulos 0,15–0,3 mm de largo; pubescentes. **Corola** con tubo de 3,2–4,5 mm de largo, lóbulos 0,3–1 mm de largo, esparcidamente seríceos con pelos glandulares rojos dispersos. **Estambres** 45–66; tubo estaminal 4,5–6 mm de largo, 1,3–2,5 mm de diámetro, exserto; filamentos libres 3,5–6 mm de largo. **Ovario** glabro, estilo igual o más corto que los estambres, estigma levemente expandido. **Legumbre** n.v.

Distribución: Habita bosques amazónicos de colinas y terrazas, a 320–740 (2407) m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Huancabamba. Sector Quebrada Yanachaga, Zona Amortiguamiento del PNYCh. 10° 23' 38" S, 75° 28' 26" O, 2407 m, 20 septiembre 2004 (fl), J. Perea & J. Mateo 1782 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MOL, MO). **Distr. Palcazu.** Comunidad Nativa Alto Lagarto - Reserva Comunal Yanasha. 10° 8' 4" S, 75° 22' 6" O, 500 m, 19 diciembre 2008 (fl), R. Rojas & G. Ortiz. 6398 (HOXA, USM, MO). ZA de la Reserva Comunal Yanasha. Trocha entre Playa Caliente y Pan de Azucar. 10° 17' 11" S, 75° 13' 58" O, 328 m, 19 julio 2012 (fr), K. Durand V. & J. Flores Sh. 304 (MO, HOXA, USM, MOL, HUT). Carretera entre Puente Pan de Azucar y Puente Gallinazo de

la ruta Iscozacín-Oxapampa. 10° 15' 10" S, 75° 13' 29" O, 320 m, 29 agosto 2012 (fr), K. Durand V. *et al.* 418 (MO, HOXA, USM, MOL, HUT). PNYCh. Estación Biológica de Paujil. Trocha hacia el Mirador. 10° 20' 20" S, 75° 15' 41" O, 740 m, 25 octubre 2002 (fr), A. Monteagudo *et al.* 4299 (USM, HUT, MO).

6. *Inga lopadadenia* Harms

Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 10: 178. 1927. Tipo: Perú, Loreto, Iquitos, fl. Mayo 1925. *Tessmann 5121*. (isotipo: NY; fragmento y foto: F).

Inga odoratissima Ducke, Bol. Tecn. Inst. Agron. N. 2: 4-5. 1944.

Árboles de hasta 20 m de altura; ramas jóvenes teretes, longitudinalmente estriadas, laxamente pubérulas, lenticelas presentes. **Estípulas** 4,5-6 mm de largo, lanceoladas, pubescentes a pubérulas, caducas. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 1,5-2,2 cm, terete a cortamente marginado, glabro a pubérulo; raquis 9,8-11 cm de largo, terete a marginado hacia la inserción de los folíolos, glabro, apéndice ausente. **Nectarios foliares** sésiles, pateliformes a cotiliformes, 2-3,5 mm de diámetro. **Folíolos** 4 pares; peciólulo 1-2,5 mm de largo; par basal 6,6-7,5 × 2,5-3 cm, elípticos a lanceolados, base aguda a redondeada asimétrica, ápice agudo; par terminal 11-13 × 4,2-5,2 cm, elípticos a lanceolados, base obtusa a redondeada asimétrica, ápice agudo a cortamente cuspidado; glabros; venación eucamptódroma hacia la base y broquidódroma hacia un pequeño segmento del ápice; venas secundarias 6-8 pares, marcadas hacia el haz, convergentes y arqueadas. **Inflorescencia** axilar, 2-5 pedúnculos en cada axila, racimo; pedúnculo 1,1-2,2 cm de largo, laxamente pubescente; raquis floral 4,2-8,5 cm de largo, terete; brácteas menores a 1 mm de largo, lanceoladas a dolabriformes, caducas. **Pedicelos** de ca. 1 mm. **Cáliz** con tubo de 0,5-1 mm de largo, cortamente infundibuliforme a cupuliforme, superficie pubescente, lóbulos 0,1-0,3 mm de largo; esparcidamente pubescentes. **Corola** con tubo de 3,2-4,1 mm de largo, lóbulos 1-1,5 mm de largo, laxamente pubescente. **Estambres** 45-56; tubo estaminal 4,2-5,5 mm de largo, 0,9-1,2 mm de diámetro, de igual o mayor tamaño que la corola; filamentos libres 3,3-5 mm de largo. **Ovario** glabro, estilo de 6-7 mm, equivalente a los estambres, estigma levemente expandido, ovulos ca. 20. **Legumbre** n.v.

Distribución: Habita bosques amazónicos de colinas y terrazas, ca. 450 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Palcazú. Puerto Mayro. Reserva Forestal de Mayro y carretera hacia Iscozacín. 9° 54' 30" S, 75° 27' 30" O, 465 m, 8 marzo 2006 (fl), E. Becerra & J. Perea 1192 (HOXA, USM, HUT, MO). CN San Fransisco de Pichanaz. 10° 29' 55" S, 75° 4' 17" O, 448 m, 25 junio 2006 (fr), J. Delgadillo & R. Rivera 25 (HOXA, USM, MO, HUT, AMAZ).



Figura 8. *Inga bourgonii* (Aubl.) DC.: A. espécimen de herbario, B. flores, C. estípula; *Inga cordatoalata* Ducke: D. espécimen de herbario, E. flores, F. fruto y G. nectario.



Figura 9. *Inga lineata* Benth.: A. espécimen de herbario, B. inflorescencia y C. flores. *Inga lopadadenia* Harms: D. espécimen de herbario, E. flores y F. nectario.

7. *Inga marginata* Willd.

Sp. Pl. Editio quarta 4(2): 1015. 1806. Tipo: Venezuela, Caracas, fl. - Bredemeyer 5. (holotipo: B-W).

Inga sapida Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 6: 286. 1823. *Mimosa semialata* Vell., Fl. Flumin. 11: pl. 5. 1825. *Inga semialata* (Vell.) Mart., Flora 20(2): Beibl. 111–112. 1837. *Inga guayaquilensis* G. Don, Gen. Hist. 2: 391. 1832. *Inga odorata* G. Don, Gen. Hist. 2: 388. 1832. *Inga excelsa* Poepp., Nov. Gen. Sp. Pl. 3: 78. 1845. *Inga puberula* Benth., London J. Bot. 4: 589. 1845. *Inga pycnostachya* Benth., London J. Bot. 4: 589–590. 1845. *Inga semialata* var. *latifolia* Mart. ex Benth., London J. Bot. 4: 589. 1845. *Inga leptostachya* Benth., Trans. Linn. Soc. London 30(3): 608. 1875. *Inga fagifolia* (L.) Willd. ex Benth., Trans. Linn. Soc. London 30(3): 607. 1875. *Feuilleea marginata* (Willd.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 188. 1891. (5 Nov 1891). *Inga microcoma* Harms, 6: 301. 1915. Notizbl. Königl. Bot. Gart. Berlin. *Inga fagifolia* var. *marginata* (Willd.) Hassl. (en sus formas *genuina* y *pedicellaris*), Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 16: 154. 1919. *Inga fagifolia* var. *intermedia* Hassl. Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 16: 155. 1919. *Inga marginata* var. *itayensis* J.F. Macbr., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 13(3/1): 30–31. 1943. *Inga tysonii* T.S. Elias, Ann. Missouri Bot. Gard. 53(3): 377. 1966.

Arbolitos o árboles de hasta 10 (20) m de altura; ramas jóvenes teretes, glabrescentes a glabras, lenticelas presentes. **Estípulas** 3,2–7,5 mm de largo, oblanceoladas a oblongas, longitudinalmente estriadas, glabrescentes glabras, caducas. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 0,9–3 cm, terete, marginado o cortamente alado (alas menores a 1 mm), glabro a glabrescente; raquis 0,9–3,6 cm de largo, terete, alado hacia la inserción de los folíolos, alas de 1–2,5 mm, glabra a glabrescente, apéndice ausente. **Nectarios foliares** sésiles, cupuliformes, 0,7–1,2 mm de diámetro. **Folíolos** (1)–2–(3) pares; peciólulo 1,5–2 mm de largo; par basal 4,8–8,3 × 1,2–3 cm, elípticos a lanceolados, base-asimétrica aguda a redondeada, ápice atenuado a agudo; par terminal 10,3–13,8 × 3,8–4,3 cm, elípticos, base-asimétrica aguda a redondeada, ápice atenuado a agudo; glabros a pubérulos; venación eucamptódroma a broquidódroma hacia un segmento corto del ápice; venas secundarias 7–11 pares, marginales y arqueadas; venas terciarias paralelas y perpendiculares a la vena principal. **Inflorescencia** axilar, 1–3 pedúnculos en cada axila, una espiga congesta a laxa; pedúnculo 0,5–1,3 cm de largo, pubescente a tomentoso; raquis floral 5,6–8,4 cm de largo, terete; brácteas hasta 0,6–3,2 mm de largo, lineares a lanceoladas, caducas a persistentes; flores sésiles. **Cáliz** con tubo de 0,7–1 mm de largo, cupuliforme; lóbulos 0,4–0,6 mm de largo; pubérulo a esparcidamente pubescente. **Corola** con tubo de 2,9–3,9 mm de largo, lóbulos 0,6–1 mm de largo, glabra a glabrescente. **Estambres** 45–49; tubo estaminal 4,2–5,5 mm de largo, 0,8–1 mm de diámetro, de igual o mayor tamaño que la corola; filamentos libres 4,7–5,4 mm de largo. **Ovario** glabro, estilo de ca. 8 mm de igual o mayor tamaño que los estambres, estigma simple o levemente expandido. **Legumbre** de 4,1–7,9 × 1,3–1,8 × 0,4–0,5 cm, plana cuando inmadura a convexa en la madurez, recta a ligeramente curvada, constricta entre las semillas, base obtusa, ápice obtuso, superficie de las caras algunas veces con venación fina transversal, glabra, márgenes ca. 3 mm de grosor, levemente elevados o no.

Nombre común: “shimbillo”, “pacaé maní”.

Distribución: Habita en bosques montanos, en bosques achaparrados esclerófilos y bordes de ríos, entre los 850–2164 m de elevación. Es común encontrar individuos cultivados en chacras o huertos.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Huancabamba. ZA del PNYCh, Sector Grapanazú-San Daniel, 10° 26' 36" S, 75° 26' 21" O, 2236 m, 10 julio 2004 (fr), J. Perea *et al.* 1482 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MOL, MO). Sector Huampal, PNYCh, trocha Pan de Azúcar. 10° 11' 11" S, 75° 34' 24" O, 1092 m, 11 noviembre 2004 (fl), J. Perea *et al.* 2072 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MOL, MO). PNYCh, Sector Tunqui, Quebrada Muchumayo. 10° 17' 53" S, 75° 30' 54" O, 1923 m, 11 febrero 2009 (fr), R. Vásquez *et al.* 35183 (HOXA, USM, MO, HUT, MOL). ZA del PNYCh. Chacras del Sr. Orlando Quispe. 10° 16' 35" S, 75° 31' 22" O, 1774 m, 9 septiembre 2012 (fl), K. Durand V. & L. Valenzuela G. 431 (MO,

HOXA, USM, MOL, HUT). **Distr. Oxapampa.** Sector Muchuymayo, ZA del PNYCh. 10° 19' 35" S, 75° 31' 20" O, 2024 m, 23 marzo 2010 (fl), J. Perea *et al.* 4115 (HOXA, MO, USM, HUT, MOL). Sector Muchuymayo, ZA del PNYCh. 10° 19' 43" S, 75° 31' 14" O, 2164 m, 19 marzo 2010 (fl), J. Perea *et al.* 4032 (HOXA, MO, USM, HUT, MOL). ZA del PNYCh. Ciudad de Oxapampa. Cruce entre la Av. San Martín y el Jr. Kenedy. 10° 34' 36" S, 75° 23' 51" O, 1800 m, 28 junio 2012 (fl), K. Durand V. & R. Pillco H. 293 (MO, HOXA, USM, MOL, HUT). **Distr. Palcazú.** PNYCh. Parcela Permanente 0,1 ha. Cerro Paujil-Ozuz. 10° 18' 38" S, 75° 17' 19" O, 850 m, 16 junio 2005 (est), A. Monteagudo *et al.* 8926 (HOXA, USM, HUT, MO). **Distr. Pozuzo.** Huampal. Pastizal y chacra abandonada. 10° 11' 9" S, 75° 34' 19" O, 1250 m, 21 noviembre 2002 (fl), A. Monteagudo *et al.* 3932a (USM, HUT, MO). PNYCh, carretera a Pozuzo. 10° 11' 46" S, 75° 35' 11" O, 997 m, 13 noviembre 2004 (fr), J. Perea *et al.* 2128 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MOL, MO). PNYCh, carretera a Pozuzo. 10° 11' 46" S, 75° 35' 11" O, 997 m, 13 noviembre 2004 (fr), J. Perea *et al.* 2128 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MOL, MO). Sector Huampal. Pan de Azúcar y borde de carretera, cerca a lugar de observación de gallitos de las rocas. 10° 11' 5" S, 75° 34' 51" O, 1000 m, 22 julio 2006 (fl), L. Cárdenas & V. Flores 616 (MO, USM, HOXA, HUT, AMAZ, CUZ). PNYCh. Quebrada Yanachaga. 10° 13' 55" S, 75° 34' 51" O, 1653 m, 13 julio 2009 (fr), P. Godoy *et al.* 67 (HOXA, USM, MO, HUT). PNYCh. Sector Huampal. Camino entre el Puesto de Control y la Zona de Camping. 10° 10' 57" S, 75° 34' 26" O, 998 m, 16 abril 2012 (fr), K. Durand V. *et al.* 178 (MO, HOXA, USM, MOL, HUT). PNYCh. Sector Huampal. Trocha Pan de Azúcar. 10° 11' 50" S, 75° 34' 47" O, 1450-1692 m, 18 abril 2012 (fr), K. Durand V. *et al.* 187 (MO, HOXA, USM, MOL, HUT). PNYCh. Sector Huampal. Carretera entre el PC Huampal y la trocha pan de azúcar. 10° 11' 42" S, 75° 35' 17" O, 1056 m, 26 abril 2012 (fr), K. Durand V. *et al.* 213 (MO, HOXA, USM).

8. *Inga cf. tomentosa* Benth.

Trans. Linn. Soc. London 30(3): 609. 1875. Tipo: Perú, near El Garania, fl. Julio 1854. *Lecher 2323*. (holotipo: K).

Feuilleea tomentosa (Benth.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 189. 1891. (5 Nov 1891).

Árboles de hasta 16 m de altura; ramas jóvenes anguladas (4 ángulos), tomentosa a pubescente, laxamente lenticeladas. **Estípulas** 1–4 mm de largo, lanceoladas a oblongas, tomentosas a pubescentes, caducas. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 1,2–2,8 cm, terete algunas veces marginado, tomentoso; raquis 8,2–15,7 cm de largo, terete, alado o marginado hacia la parte distal, alas de hasta 3,5 mm de ancho, tomentoso, apéndice ausente. **Nectarios foliares** sésiles, cupuliformes a cotiliformes, 1–3 mm de diámetro. **Folículos** 3–4 pares; peciólulo 2,5–8 mm de largo; par basal 6–6,5 × 2–3,3 cm, oblongo a lanceolado, base aguda-asimétrica a obtusa, ápice agudo a atenuado; par terminal 15,3–23 × 5,9–8,9 cm, oblanceolada a elíptica o oblonga, aguda-asimétrica, ápice agudo a atenuado; tomentosos con mayor densidad en la venas principales; venación eucamptódroma en su totalidad, pocas veces con venación broquidódroma hacia el ápice; venas secundarias (6)–12 pares, convergentes y arqueadas. **Inflorescencia** axilar, 1–3 pedúnculos en cada axila, una espiga laxa; pedúnculo 2–5 cm de largo, tomentoso; raquis floral 3,1–8,2 cm de largo, terete longitudinalmente estriado; brácteas hasta 1,5 mm de largo, oblongas a deltadas, caducas; flores sésiles. **Cáliz** con tubo de 2,4–4,2 mm de largo, angostamente cupuliforme a cortamente infundibuliforme, lóbulos 0,2–0,5 (1,1) mm de largo; densamente pubescente a tomentoso con pelos rojos glandulares dispersos. **Corola** con tubo de 6–8 mm de largo, lóbulos 1,2–2 mm de largo, densamente pubescente a seríceo. **Estambres** 58–82; tubo estaminal 8–10 mm de largo, 1–1,5 mm de diámetro, exserto; filamentos libres 4–8 mm de largo. **Ovario** pubérulo, estilo de 1,7 – 2,2 cm equivalente al tamaño de los estambres, estigma no expandido. **Legumbre** n.v.

Nombre común: “shimbillo”, “pacaé”.

Distribución: Habita en los bosques de pie de monte y bosques de montaña entre los 500 a 2468 m de elevación. En ocasiones en bosques de arenisca y pajonal, y suelos esponjosos con raíces y hojarasca.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Huancabamba. Sector Quebrada Yanachaga, Zona Amortiguamiento del PNYCh. 10° 23' 38" S, 75° 28' 26" O, 2407 m, 20 septiembre 2004 (fl), J. Perea & J. Mateo 1800 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MOL, MO). Oso Playa. 10° 23' 17" S, 75° 21' 9" O, 2200-2400 m, 20 mayo 2005 (fl), H. van der Werff *et al.* 20303. PNYCh. Cerca de la Laguna-San Daniel. 10° 25' 55" S, 75° 27' 23" O, 2400 m, 13 agosto 2005 (fl), A. Monteagudo *et al.* 9312 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MO). Rayantambo. 10° 20' 2" S, 75° 30' 53" O, 2468 m, 28 septiembre 2009 (fl), R. Vásquez & L. Valenzuela 36324 (HOXA, USM, MO, HUT, MOL). **Distr. Oxapampa.** Carretera Oxapampa Pusapno. 10° 38' 18" S, 75° 25' 29" O, 3200-3250 m, 10 septiembre 2002 (fl), A. Monteagudo *et al.* 3830 (USM, HUT, MO). Páramo del Abra-Villa Rica. 10° 40' 36" S, 75° 18' 55" O, 2400 m, 1 septiembre 2004 (fl), R. Rojas *et al.* 3224 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MOL, MO). Abra Villa Rica. 10° 40' 11" S, 75° 19' 21" O, 2000 m, 26 agosto 2005 (fl), R. Rojas *et al.* 3870 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MOL, MO). Comunidad Nativa Alto Lagarto - Reserva Comunal Yanasha. 10° 8' 4" S, 75° 22' 6" O, 500 m, 19 diciembre 2008 (fl), R. Rojas & G. Ortiz. 6398 (HOXA, USM, MO).

SECCIÓN COMPLANATAE T.D. Penn.

The genus *Inga*: Botany 1997. (Genus *Inga*: Bot.).

Plantas pubescentes a tomentosas. Nectario foliar usualmente estipitado con cabeza no expandida. Inflorescencia en espiga congesta o racimo. Cáliz generalmente de 0,5–1,9 cm de longitud, usualmente tubular o cortamente infundibuliforme. Corola generalmente de 1,2–2,8 cm de longitud, seríceo villosa, villosa o pubescente; corola y estambres verdosos o cremosos. Estambres 65–100, de 2,5–5,5 cm de longitud. Ovario 1–carpelar. Legumbre gruesa, plana a más o menos cuadrangular con márgenes no expandidos.

9. *Inga fendleriana* Benth.

Trans. Linn. Soc. London 30(3): 630–631. 1875. Tipo: Venezuela (Colombia) Distrito Federal, Macarao, fl. Enero 1875. *Fendler* 2259. (holotipo: K).

Feuilleea fendleriana (Benth.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 187. 1891. (5 Nov 1891). *Inga rugosa* Rusby, Bull. New York Bot. Gard. 4(14): 350. 1907. *Inga subalata* Pittier, Third Conf. Interamer. Agric. Caracas 352. 1945.

Árboles de hasta 17 m de altura; ramas jóvenes anguladas, hirsutulas, lenticelas presentes. **Estípulas** 1,7–2,2 mm de largo, ovadas a orbiculares, hirsutas, caducas. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 1,5–2,3 cm, terete a cortamente alado, alas hasta de 2 mm de ancho, hirsutulo; raquis 3,8–9,7 cm de largo, alado, alas hasta de 1,5–10 mm, hirsutulo, apéndice ausente. **Nectarios foliares** estipitados, cabeza no ensanchada a cortamente ensanchada, hasta 2 mm de largo, 0,7–1 mm de diámetro. **Folículos** 3–4 pares; peciólulo 0,8–3 mm de largo, par basal 3,4–7 × 1,7–4,4 cm, elípticos a cortamente lanceolados, base obtusa a redondeada asimétrica, ápice agudo a atenuado; par terminal 11,5–18,2 × 5,2–10,3 cm, elípticos a ovados, base aguda a redondeada, ápice obtuso con acumen a atenuado; haz pubescente en la lámina a hirsutulo hacia las venas principales y envés hirsutulo con mayor densidad hacia las venas, ambos ferrugíneos, alternados laxamente por diminutos pelos glandulares rojos en el envés; venación eucamptódroma hacia la base y broquidódroma hacia la parte media y apical; venas secundarias 7–11 pares, ligeramente



Figura 10. *Inga marginata* Willd.: A. espécimen de herbario, B. flores C. fruto y D. nectario. *Inga tomentosa* Benth.: E. espécimen de herbario, F. flores, G. nectario y H. indumento del envés del foliolo.

convergentes. **Inflorescencia** axilar o agrupada en los ápices de las ramas jóvenes de hojas poco o no desarrolladas formando una inflorescencia compuesta, 1–3 pedúnculos en cada axila, una espiga congesta; pedúnculo 0,8–3,7 cm de largo, hirsutulo; raquis floral 0,8–1,8 cm de largo; brácteas hasta 1,8 mm de largo, oblanceoladas a elípticas, persistentes a caducas; flores sésiles. **Cáliz** con tubo de 5–7 mm de largo, cilíndrico a cortamente infundibuliforme, lóbulos 0,5–1,5 mm de largo; superficie puberulenta con algunos pelos glandulares rojos. **Corola** con tubo de 13–14 mm de largo, lóbulos 2–3,5 mm de largo, seríceo. **Estambres** 40–45; tubo estaminal 1,4–1,6 mm de largo, 1,5– mm de diámetro, de igual tamaño que la corola a incluido; filamentos libres 1,9–2,4 cm de largo. **Ovario** glabro, estilo de igual o mayor tamaño que los estambres, estigma simple o levemente expandido. **Legumbre** 6,7–18,6 × 2–4,1 × 0,6–0,9 cm, aplanada, recta, a veces contraída entre las semillas, base aguda, ápice agudo-obtuso, velutina a hirsutula, márgenes de 5–6 mm gruesas, elevados.

Distribución: Habita bosques montanos a 2198–2400 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Chontabamba. Carretera a la Suiza. 10° 39' 57" S, 75° 27' 19" O, 2138–2210 m, 8 marzo 2003 (fr), A. Monteagudo *et al.* 4569 (USM, HUT, MO). La Suiza Nueva. 10° 38' 49" S, 75° 27' 12" O, 2180 m, 11 septiembre 2010 (fl), R. Vásquez *et al.* 36750 (HOXA, MO, USM, HUT). Distr. Huancabamba. PNYCh, Parcela Permanente 1,0 ha Oso Playa. 10° 17' 58" S, 75° 36' 35" O, 2200 m, 14 noviembre 2006 (est), A. Monteagudo *et al.* 13528 (HOXA, USM, MO). Zona de amortiguamiento del PNYCh, Sector Oso-Playa. 10° 19' 39" S, 75° 34' 58" O, 2410 m, 24 septiembre 2007 (fl), A. Monteagudo *et al.* 15301 (HOXA, MO, USM, HUT, AMAZ). Oso Playa, camino al campamento. 10° 19' 27" S, 75° 35' 20" O, 2362 m, 15 octubre 2009 (fl), L. Valenzuela *et al.* 13550 (HOXA, USM, MO). PNYCh. Sector Tunqui. Camino hacia el interior del Parque Nacional desde la casa del Sr. Quispe. 10° 16' 23" S, 75° 35' 36" O, 1982 m, 8 septiembre 2012 (fl), K. Durand V. & L. Valenzuela G. 427 (MO, HOXA, USM, MOL, HUT). Distr. Oxapampa. 10° 40' 36" S, 75° 18' 55" O, 2400 m, 21 febrero 2006 (fr), R. Rojas *et al.* 3932 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MOL, MO). Distr. Villa Rica. Localidad Centro Bocaz, trocha a Pampa Bocaz. 10° 39' 32" S, 75° 10' 53" O, 1310 m, 19 septiembre 2003 (fl), J. Perea *et al.* 389 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MOL, MO).

SECCIÓN INGA

Plantas pubescentes a tomentosas, nectario foliar usualmente sésil, raquis foliar casi siempre alado, inflorescencia en espiga congesta o racimo. Cáliz generalmente de 0,5 – 1,5 cm de longitud, tubular a estrechamente infundibuliforme; corola de 1 – 2,5 cm de longitud, seríceo a seríceo villosa; corola y estambres verduscos o cremosos; estambres de 50 – 100, casi siempre de 3 – 6 cm de longitud. Ovario 1–carpelar. Legumbre usualmente cilíndrica, menos frecuentemente cuadrangular, los márgenes expandidos y longitudinalmente estriados, cubriendo parte o completamente las caras.

10. *Inga adenophylla* Pittier

Contributions from the United States National Herbarium 18(5): 210–211. 1916. Tipo: Bolivia, Yungas, fl. 1980. *Bang* 236 (holotipo: GH; isotipos: BM, CM, F, K, M, US).

Inga apiculata Rusby, Memoirs of the New York Botanical Garden 7(3): 250–251. 1927.

Árboles de hasta 20 m de altura; ramas jóvenes angulares, densamente tomentosas a crispado pubescentes, lenticeladas. **Estípulas** 9–12 mm de largo, lineares, crispado pubescente, caducas. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 1,7–2,9 cm, terete, tomentoso; raquis 6,2–11,7 cm de largo, alado a lo largo del internodo, alas angulares de 2,5–8 mm, tomentosa hacia la vena principal y

pubescente en la lámina del ala, apéndice presente ca. 1,2 cm. **Nectarios** foliares sésiles, cotiliformes a cupuliformes, 0,9–1,1 mm de diámetro, presentes también en las venas medias de los folíolos, de 3 – 4 nectarios en cada folíolo. **Folíolos** 4–6 pares; peciólulos de 1,2–2,1 mm de largo; par basal 5–6,3 × 1,8–3,6 cm, elíptico a lanceolados, algunas veces ovados, base asimétrica obtusa a redondeada, ápice agudo a obtuso, cuando obtuso cuspidado; par terminal 8,6–13 × 3,2–6,8 cm, elípticos a obovados, base asimétrica obtusa a redondeada, ápice obtuso cuspidado; haz pubescente a tomentoso en las venas principales y envés densamente crispado pubescente a tomentoso; venación eucamptódrom a broquidódroma hacia un corto segmento del ápice; venas secundarias 12–16 pares, convergentes y arqueadas, venas secundarias y terciarias impresas. **Inflorescencia** axilar, 2–4 pedúnculos en cada axila, una espiga congesta; pedúnculo 2,3–7,1 cm de largo, tomentoso; raquis floral 1,4–3,9 cm de largo, terete; brácteas ca. 3 mm de largo, caducas; flores sésiles. **Cáliz** con tubo de 5,5 – 7,1 mm de largo, angostamente ligeramente infundibuliforme a tubular, superficie estriada, lóbulos 2–3,5 (5,1) mm de largo; crispado pubescente a tomentoso. **Corola** con tubo de 5,5 – 12,5 mm de largo, lóbulos 3,5–5,2 mm de largo, densamente seríceo. **Estambres** 46–48; tubo estaminal 1,5–1,7 mm de largo, 3–4 mm de diámetro, de mayor o igual tamaño que la corola; filamentos libres 4,7–5,2 cm de largo. **Ovario** 1–carpelar, glabro a pubérulo, estilo de mayor tamaño que los estambres, estigma expandido infundibuliforme. **Legumbre** inmadura de ca. 14 × 0,5 × 0,5 cm, cilíndrica, recta a ligeramente espiralada, base aguda, ápice y base obtusos, cubiertas completamente por los márgenes expandidos, márgenes longitudinalmente estriados, crispado pubescentes a tomentosos.

Nombre común: “paca”, “shimbillo”.

Distribución: Habita en los bosques montanos primarios, en la rivera de los ríos, bosques secundarios o terrenos de cultivo entre los 1780–2400 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Chontabamba. Localidad Nueva Berna. 10° 38' 0" S, 75° 40' 0" O, 1900 m, 16 abril 2010 (fr), R. Vásquez *et al.* 36429 (HOXA, USM, MO, HUT, MOL). Distr. Huancabamba. Sector Grapanazu. Límite PNYCh. 10° 26' 12" S, 75° 23' 13" O, 2210 m, 15 octubre 2003 (fl, fr), R. Rojas *et al.* 1878 (HOXA, USM, HUT, MO). Sector Grapanazú-San Daniel. Inmediaciones de fundos ganaderos y cultivos. 10° 26' 53" S, 75° 27' 4" O, 2094 m, 14 julio 2004 (fl), J. Perea *et al.* 1594 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MO). PNYCh, Sector San Daniel, trocha del Hito. 10° 26' 47" S, 75° 26' 18" O, 2400 m, 12 febrero 2007 (fr), R. Vásquez *et al.* 31881 (HOXA, USM, MO, HUT, AMAZ, MOL). Zona de Amortiguamiento del PNYCh, Sector Tunqui. 10° 17' 20" S, 75° 31' 7" O, 1780 m, 24 octubre 2007 (fl), A. Monteagudo *et al.* 15560 (HOXA, USM, MO, HUT, AMAZ, MOL). En el apiario Krista de Prosoya. 1847 m, 11 agosto 2007 (fr), R. Sayas 31 (HOXA & Universidad Peruana Cayetano Heredia). PNYCh, Sector Tunqui. 10° 17' 30" S, 75° 31' 5" O, 1800 m, 11 febrero 2008 (fl, fr), R. Vásquez *et al.* 33354 (HOXA, USM, MO). PNYCh, Sector Tunqui, Quebrada Muchuymayo. 10° 17' 53" S, 75° 30' 54" O, 1923 m, 11 febrero 2009 (fl, fr), R. Vásquez *et al.* 35232 (HOXA, USM, MO). PNYCh, Sector Tunqui, Quebrada Muchuymayo. 10° 17' 53" S, 75° 30' 54" O, 1923 m, 11 febrero 2009 (fl, fr), R. Vásquez *et al.* 35232 (HOXA, USM, MO). Localidad de Acuzazú. Inmediaciones de cultivos. Proyecto Apícola. 10° 31' 13" S, 75° 24' 41" O, 1922 m, 10 junio 2010 (fl), J. Perea & J. Mateo 4467 (HOXA, MO, USM, HUT, MOL). ZA del PNYCh. Sector Grapanazú. Camino desde La Colmena hacia la Laguna San Daniel. 10° 27' 54" S, 75° 27' 22" O, 2400 m, 20 mayo 2012 (fl), K. Durand V. *et al.* 223 (MO, HOXA, USM, MOL). ZA del PNYCh. Chacras del Sr. Orlando Quispe. 10° 16' 35" S, 75° 31' 22" O, 1774 m, 9 septiembre 2012 (fl), K. Durand V. & L. Valenzuela G. 429 (MO, HOXA, USM). Distr. Oxapampa. Zona de Amortiguamiento del PNYCh, borde de carretera Oxapampa-Huancabamba. 10° 24' 8" S, 75° 29' 19" O, 2100 m, 20 septiembre 2007 (fl, fr), A. Monteagudo *et al.* 15165 (HOXA, MO, USM, HUT, AMAZ, MOL). ONG Prosoya Mujeres. Proyecto Apícola. 10° 23' 58" S, 75° 29' 12" O, 1900 m, 18 junio 2010 (fl), J. Perea & J. Mateo 4482 (HOXA, MO, USM). Terrenos de cultivo ubicados detrás de las oficinas del Jardín Botánico de Missouri. 10° 34' 19" S, 75° 24' 2" O, 1798 m, 24 marzo 2012 (fl, fr), K. Durand V. & R. Vásquez M. 175 (MO, HOXA, USM, MOL, HUT).

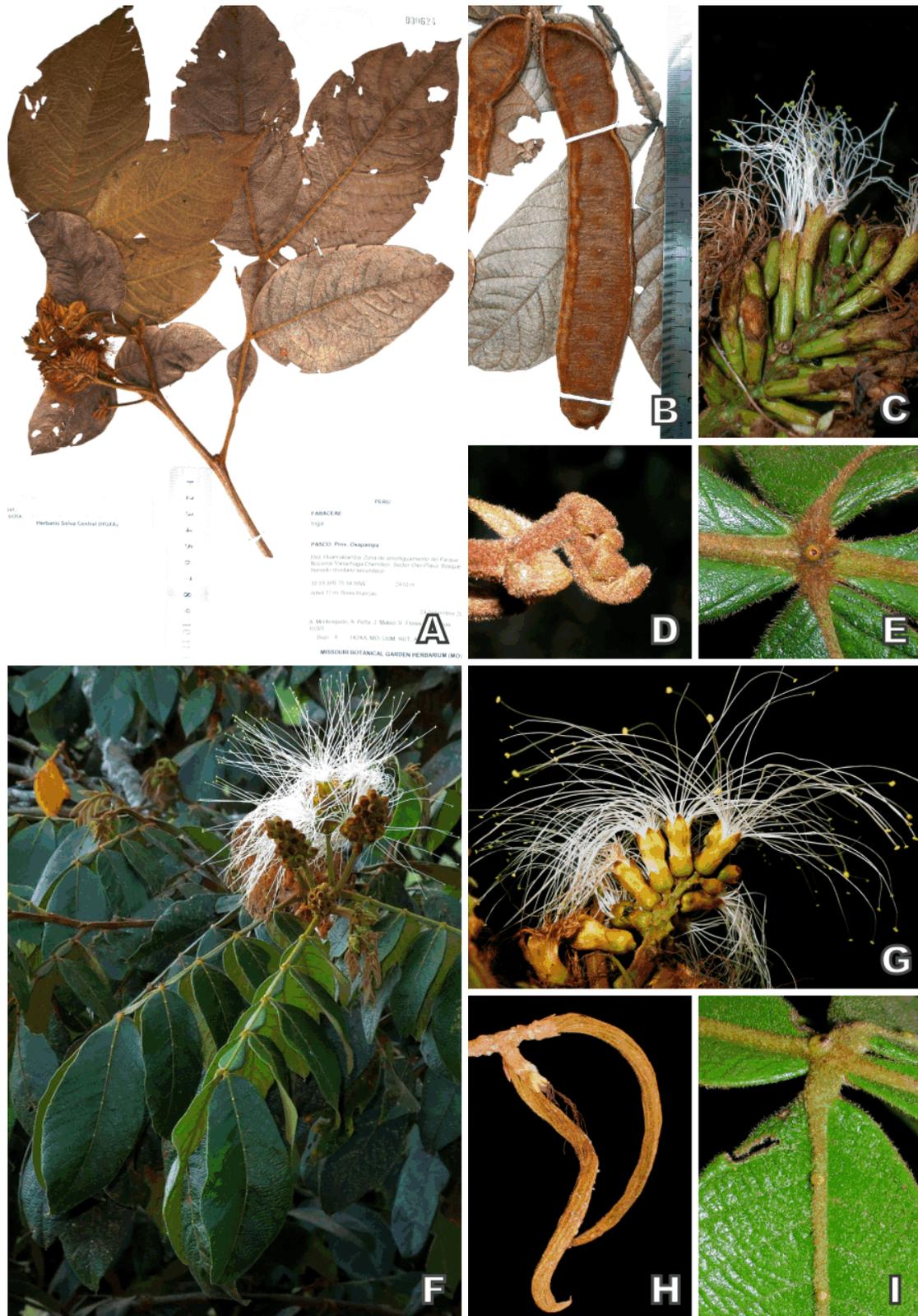


Figura 11. *Inga fendleriana* Benth.: A. espécimen de herbario, B. fruto, C. flor, D. ápice de la rama y E. nectario. *Inga adenophylla* Pittier: F. rama florífera, G. flores, H. fruto e I. nectario interfoliolar y de la nervadura central del foliolo.

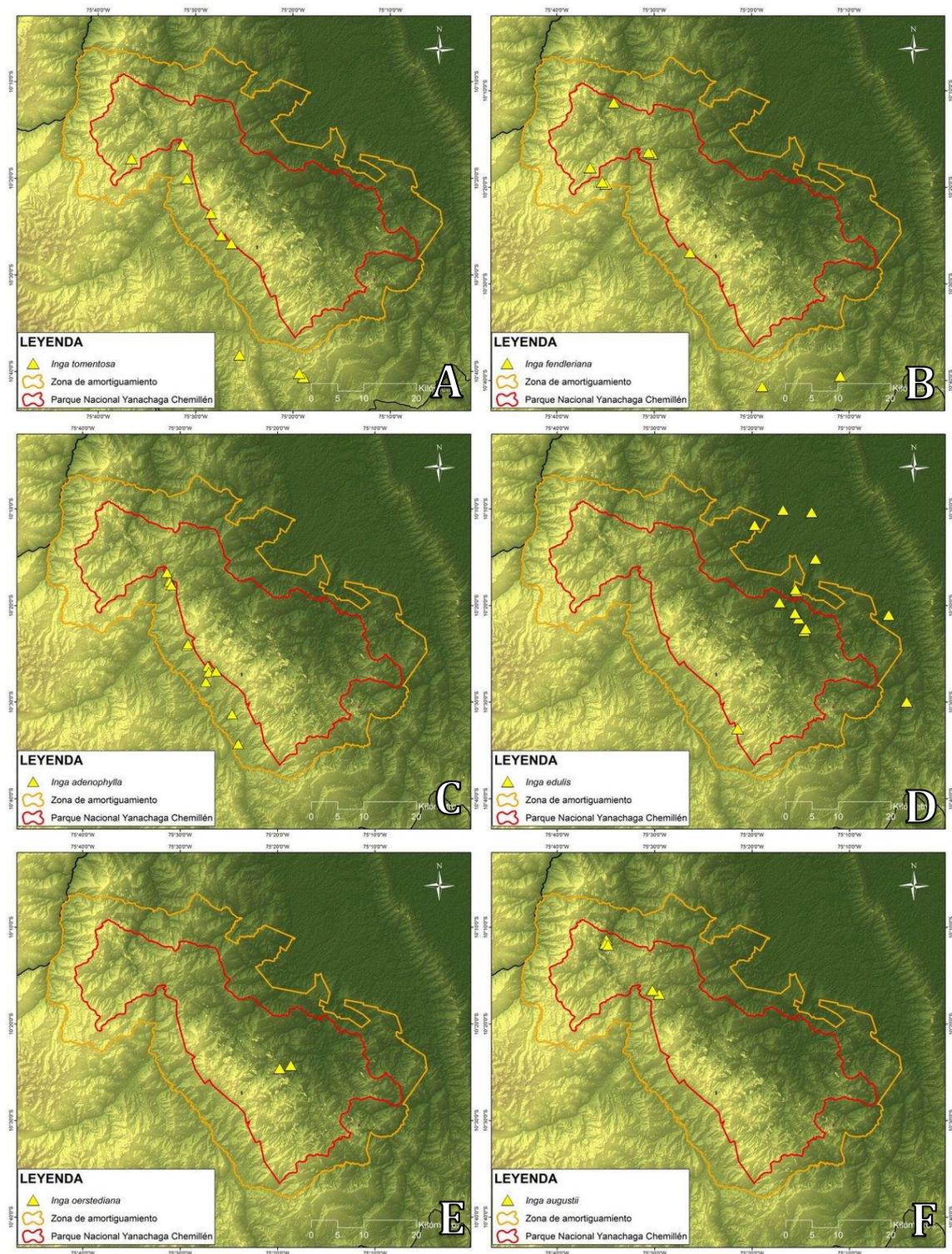


Figura 12. Mapa de distribución de: A. *Inga tomentosa*, B. *I. fenfleriana*, C. *I. adenophylla*, D. *I. edulis*, E. *I. oerstediana* y F. *I. augustii*.

11. *Inga edulis* Mart.

Flora 20(2, Beibl.): 113–114. 1837. Tipo: Brasilia.

Mimosa inga L. Sp. Pl. 1: 516. 1753. (1 May 1753). *Inga vera* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 6: 289. 1823[1824]. (Apr 1824). *Mimosa ynga* Vell., Fl. Flumin. Icon. 11: t. 3. 1827[1831]. (29 Oct 1831). *Inga vera* Willd., Sp. Pl. Editio quarta 4(2): 1010–1011. 1806. *Inga scabriuscula* Benth., London J. Bot. 4: 606. 1845. *Inga conferta* Benth., London J. Bot. 4: 620. 1845. *Inga benthamiana* Meisn., Linnaea 21: 253. 1848. *Inga uncinata* Spruce ex Benth., Trans. Linn. Soc. London 30(3): 630. 1875. *Inga edulis* var. *parviflora* Benth., Fl. Bras. 15(3): 498. 1876. *Inga scabriuscula* var. *villosior* Benth. Fl. Bras. 15(3): 497. 1876. *Feuilleea edulis* (Mart.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 187. 1891. (5 Nov 1891). *Feuilleea scabriuscula* (Benth.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 189. 1891. (5 Nov 1891). *Feuilleea conferta* (Benth.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 187. 1891. (5 Nov 1891). *Inga ynga* (Vell.) J.W. Moore, Occas. Pap. Bernice Pauahi Bishop Mus. 10(19): 6. 1934. *Inga complanata* Amshoff, Natuurw. Stud. Suriname & Curacao 2: 39. 1948. *Inga inga* (L.) Britton, Fl. Bermuda 170. 1918. *Inga minutula* (Schery) T.S. Elias, Phytologia 14(4): 211. 1967. *Inga chorrerana* T.S. Elias, Bot. Mus. Leaflet 24(8): 202–204, pl. 54. 1976.

Árboles de hasta 25 m de altura, DAP 29,2 cm; ramas jóvenes anguladas, adpreso pubérulas, lenticeladas. **Estípulas** 2–6 mm de largo, oblongas a lanceoladas, adpreso pubérulas, caducas. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 2–5 cm, terete o cortamente alados a la mitad del internodo, pubérulo; raquis 7–20 cm de largo, alado, alas ca. 1,6 cm de ancho, pubérulo, apéndice ausente. Nectarios foliares sésiles, apertura transversalmente comprimidas, ca. 3 mm de diámetro. **Folículos** (4)–5–(6) pares, peciólulo 1,5–3 mm de largo; par basal 3,8–7,5 × 1,9–4,3 cm, elípticos a ovados, base redondeada a aguda, ápice obtuso-cuspidado o estrechamente atenuado; par terminal 10–19 × 3,8–8,9 cm, elípticos a obovado, base obtusa a redondeada ligeramente asimétrica, ápice agudo o obtuso-cuspidado a atenuado; pubérulo a pubescente en las venas principales, lámina cortamente escábrida a crispada pubérula; venación eucamptódroma a broquidódroma en un segmento corto del ápice; venas secundarias (13) 15–20 pares, paralelas a ligeramente convergentes, cortamente arqueadas. **Inflorescencia** axilar o en axilas de hojas no desarrolladas de los ápices de las ramas jóvenes formando una inflorescencia pseudo-compuesta, ca. 6 pedúnculos en cada axila, una espiga congesta o laxa; pedúnculo 1–5 cm de largo, pubérulo a pubescente; raquis floral 1–4,5 cm de largo, terete; brácteas hasta 4–8 mm de largo, caducas; flores sésiles. **Cáliz** con tubo de 4–9 mm de largo, tubular, lóbulos 1–2 mm de largo; pubescente a pubérulo. **Corola** con tubo de 1,3–1,9 cm de largo, lóbulos 2–4 mm de largo, seríceo-viloso. **Estambres** 55–100; tubo estaminal 1–2 cm de largo, 1,5–2 mm de diámetro, incluido o ligeramente exserto; filamentos libres 1,5–3 cm de largo. **Ovario** 1-carpelar, glabro, estilo ligeramente más largo que los estambres, estigma capitado infundibuliforme. **Legumbre** ca 45 × 1,5 cm, cilíndrica, cuando inmadura espiralada a recta en la madurez, base cónica, ápice agudo a rostrado, caras cubiertas completamente por los márgenes, márgenes longitudinalmente estriados, pubérulos a pubescentes. Adaptado de Pennington (1997).

Nombre común: “guaba”, “pacaé”, “pacaé sogá”.

Distribución: Habita en los bosques amazónicos de colinas y terrazas en suelos arcillosos con roca caliza o granítica. Pueden ser bosques primarios o secundarios, e incluso áreas de cultivo. Se distribuye altitudinalmente entre los 320–789 (hasta 1920) m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Oxapampa. San Alberto. Zona de Amortiguamiento del PNYCh. 10° 32' 45" S, 75° 21' 29" O, 1920 m, marzo 2009 (est), E. Machacca 35 (HOXA, USM). Sector Alto Sogorno. Proyecto Apícola. 10° 47' 45" S, 75° 19' 34" O, 1327 m, 9 junio 2010 (fl), J. Perea & J. Mateo 4496 (HOXA, MO, USM, HUT). Distr. Palcazu. PNYCh. Sector Pampa Pescado. A 400 metros del campamento Pescado por la trocha hacia el campamento David. 10° 22' 38" S, 75° 14' 40" O, 438 m, 17 junio 2012 (fl), K. Durand V. et al. 261 (MO, HOXA, USM, MOL, HUT). PNYCh. Sector Pampa Pescado. A 400 metros del campamento Pescado por la trocha hacia el campamento David. 10°

22° 38' S, 75° 14' 40" O, 438 m, 17 junio 2012 (fl), K. Durand V. *et al.* 270 (MO, HOXA, USM, MOL). RC Yanesha. Ribera del río Iscozacín, trayecto entre la EB Paujil y Playa Caliente. 10° 18' 31" S, 75° 15' 23" O, 365 m, 19 julio 2012 (fr), K. Durand V. & J. Flores Sh. 297 (MO, HOXA, USM, MOL, HUT). PNYCh. Sector Ozus. Alrededores del campamento Caida. 10° 10' 7" S, 75° 16' 49" O, 520 m, 22 julio 2012 (est), K. Durand V. & R. Zender T. 306B (HOXA, USM). Carretera entre Puente Pan de Azúcar y Puente Gallinazo de la ruta Iscozacín-Oxapampa. 10° 15' 10" S, 75° 13' 29" O, 320 m, 29 agosto 2012 (fl, fr), K. Durand V. *et al.* 414 (MO, HOXA, USM, MOL, HUT). Carretera entre Puente Pan de Azúcar y Puente Gallinazo de la ruta Iscozacín-Oxapampa. 10° 15' 10" S, 75° 13' 29" O, 320 m, 29 agosto 2012 (fr), K. Durand V. *et al.* 416 (MO, HOXA, USM, MOL, HUT). Entre Shiringamazu y Chatarra. 10° 20' 59" S, 75° 5' 58" O, 450 m, 5 septiembre 2003 (fl), R. Rojas & R. Vásquez 1455 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MOL, MO). Iscozacín. CN 7 de Junio-Villa América. Huerto del Sr. Melecio Soto. 10° 10' 21" S, 75° 13' 53" O, 320 m, 4 octubre 2004 (fr), M. Huamán & R. Francis. 67 (HOXA). Iscozacín. CN 7 de Junio-Villa América. Huerto del Sr. Melecio Soto. 10° 10' 21" S, 75° 13' 53" O, 320 m, 4 octubre 2004 (fr), M. Huamán & R. Francis. 67 (HOXA). RC Yanesha. CN 7 de Junio, Sector Pampa Hermosa. 10° 11' 41" S, 75° 19' 44" O, 410 m, 17 noviembre 2005 (est), S. Vilca *et al.* 546 (USM, MO). PNYCh, Sector Paujil. Parcela RAINFOR 2. 10° 21' 21" S, 75° 15' 12" O, 480 m, 23 abril 2008 (fl), I. Huamantupa *et al.* 11430 (HOXA, MO, USM). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. Parcela RAINFOR 3. 10° 20' 49" S, 75° 15' 33" O, 420 m, 10 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 10724 (HOXA, MO, USM). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. Parcela RAINFOR 3. 10° 20' 49" S, 75° 15' 33" O, 420 m, 10 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 10670 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. RAINFOR 3. 10° 20' 48" S, 75° 15' 35" O, 420 m, 14 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 10988 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. Parcela RAINFOR 3. 10° 20' 49" S, 75° 15' 33" O, 420 m, 10 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 10681 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. Parcela RAINFOR 3. 10° 20' 49" S, 75° 15' 33" O, 420 m, 10 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 10689 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. Parcela RAINFOR 3. 10° 20' 49" S, 75° 15' 33" O, 420 m, 10 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 10691 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. RAINFOR 3. 10° 20' 48" S, 75° 15' 35" O, 420 m, 14 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 10924 (HOXA, MO).

12. *Inga oerstediana* Benth. ex Seem.

Árboles de hasta 25 m de altura; ramas jóvenes angulares, pubescentes, lenticeladas. **Estípulas** ca. 2 mm de largo, ovadas, pubescentes, caducas. **Hojas** paripinnadas; pecíolo de 1,2–6,5 cm, terete, pocas veces estrechamente alado; raquis 6 – 21 cm de largo, alado de hasta 1,2 cm de ancho, pubescente, apéndice ausente. **Nectarios foliares** sésiles, con la apertura transversalmente cromprimida, de 2–2,5 mm de diámetro. **Folículos** 3–4 pares; peciólulo 2–3 mm de largo; par basal 3,5–11 × 2–6 cm, ovado a elíptico, base redondeada a truncada, ápice agudo a atenuado; par terminal de 11–20 × 5–11 cm, elípticos a obovados, base obtusa a redondeada; ápice redondeado, obtuso, agudo o corta y estrechamente atenuado; haz esparcidamente pubescente a subglabro, envés crispado pubescente a tomentoso; venación eucamptódroma a pocas veces broquidódroma; venas secundarias de 10–15 pares, paralelas a ligeramente convergentes, arqueadas. **Inflorescencia** axilar, a menudo agrupada en los ápices, o pocas veces en las axilas de hojas no desarrolladas o de ramas jóvenes, hasta 3 pedúnculos en cada axila, una espiga congesta; pedúnculo 2 – 7 cm de largo, pubescente; raquis floral 1,5–5 cm de largo, terete; brácteas hasta 3 mm de largo, caducas; flores sésiles. **Cáliz** con tubo de 3–7 mm de largo, tubular, lóbulos de 0,5–1 mm de largo; cortamente pubescentes. **Corola** con tubo de 0,7–1,3 cm de largo, lóbulos 2–3 mm de largo, seríceo-viloso. **Estambres** de 60–110; tubo estaminal 1–1,4 cm de largo, ca. 2 mm de diámetro, incluido o ligeramente exserto; filamentos libres de 1,5–2 mm de largo. **Ovario** glabro, estilo más largo que los estambres, estigma capitado a infundibuliforme. **Legumbre** n.v. Adaptado de Pennington (1997).

Nombre común: “paca sogá”.

Distribución: Habita en los bosques premontanos en las riberas de los ríos o en tierra firme. Se distribuye altitudinalmente entre los 789–1414 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Palcazu. PNYCh. Sector Abelino. Alrededores del campamento Abelino. 10° 24' 17" S, 75° 18' 39" O, 789 m, 10 mayo 2012 (fl), K. Durand V. & G. Shareva F. 230 (MO, HOXA, USM, MOL, HUT). PNYCh. Parcela Permanente TEAM 05. (VGYANCH-05). 10° 24' 36" S, 75° 19' 47" O, 1414 m, 22 septiembre 2011 (bt fl), L. Valenzuela *et al.* 19857 (HOXA).

SECCIÓN LEPTINGA Benth.

London Journal of Botany 4: 579. 1845. (London J. Bot.)

Plantas finamente pubérulas a subglabras, nectario foliar casi siempre sésil (estipitado en *I. augustii*), inflorescencia capitada o umbelada, cáliz de 0,5–5 (8) mm de largo, cupuliforme a cortamente tubular, corola 0,5–1,2 (1,8) cm de largo, usualmente glabra, raramente pubérula; corola y estambres verdosos o cremosos; estambres de 20–50, 1–2 cm de largo, ovario 1-carpelar. Legumbre plana a convexa con márgenes no expandidos.

13. *Inga* aff. *augustii* Harms

Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 16: 245. 1919. Tipo: Perú. Huánuco. Huánuco, right bank of Huallaga, between Chaglla and Muña, fl. Junio 1913. *Weberbauer 6705* (isotipos: F, US; fragmento: G).

Arbolito de hasta 5 (7) m de altura; ramas jóvenes teretes, glabras, lenticeladas. **Estípulas** ca. 2 mm de largo, elípticas, glabras, persistentes. **Hojas** paripinnadas; pecíolo ca. 5 mm, terete a cortamente marginado, glabro; raquis 5,8–7,2 cm de largo, alado, alas de 1,5–2 mm, glabras, apéndice ca. 3,5 mm; nectarios foliares largamente estipitados, 0,8–1,3 mm, ápice capitado, menor o ca. 0,5 mm de diámetro. **Folículos** (3) 4–5 (9) pares; peciólulo 0–1 mm de largo; par basal generalmente caduco, cuando presente de 1,8–3,1 × 1,2–2,1 cm, elíptico a ovado, base asimétrica obtusa a redondeada, ápice atenuado; par terminal 7,5–9,2 × 2,2–2,5 cm, lanceolados a elípticos, base asimétrica redondeada a obtusa, ápice atenuado; glabros; venación eucamptódroma a brochidódroma; venas secundarias (7 – 9) 10–12 pares, paralelas y rectas. **Inflorescencia** axilar o en axilas de hojas no desarrolladas, solitaria, umbela; pedúnculo 4–5,2 cm de largo, glabro; raquis floral 2,1–3 mm de largo, globoso a clavado; brácteas hasta 3 mm de largo, espatuladas, caducas; flores pediceladas, pedicelos de 6–15 mm. **Cáliz** con tubo de 1–1,1 mm de largo, cupuliforme, lóbulos irregulares; glabro. **Corola** con tubo de 6–9 mm de largo, lóbulos 1,2–2,2 mm de largo, glabro. **Estambres** 32–40; tubo estaminal 8–11 mm de largo, ca. 1,5 mm de diámetro, exserto o de igual tamaño que la corola; filamentos libres 10–12 mm de largo. **Ovario** glabro, estilo de igual tamaño o cortamente mayor que los estambres, estigma levemente expandido. **Legumbre** ca. 7,8–13,5 × 3,1–3,4 × 0,3 – 0,5 cm, aplanada, recta, base aguda a redondeada, ápice redondeado–apiculado, superficie de las caras con venación fina transversal, glabra, márgenes estrechamente elevados.

Nombre común: “paca”, “shimbillo”.

Distribución: Habita en los bosques de pie de monte y de montaña entre los 1100–1350

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Pozuzo. PNYCh, Sector Pan de Azúcar. 10° 15' 4" S, 75° 13' 26" O, 320 m, 16 abril 2003 (fl, fr), A. Monteagudo *et al.* 5034 (USM, HUT, MO). PNYCh. Sector Huampal. Borde de carretera a Pozuzo. 10° 11' 16" S, 75° 34' 58" O, 1100 m, 15 julio

2006 (fr), L. Cárdenas & V. Flores 498 (MO, USM, HOXA, HUT, CUZ). PNYCh. Sector Huampal. Carretera entre PC Huampal y trocha Pan de Azúcar. 10° 11' 43" S, 75° 35' 5" O, 1351 m, 17 abril 2012 (fl), K. Durand V. *et al.* 180 (MO, HOXA, USM, MOL, HUT).

14. *Inga cf. cinnamomea* Spruce ex Benth.

Trans. Linn. Soc. London 30(3): 606. 1875. Tipo: Brasil, Amazonas, mouth of R. Solimoes near Manaus, fl. *Spruce 1651*. (holotipo: F; isotipo: US).

Feuillea cinnamomea (Spruce ex Benth.), Revis. Gen. Pl. 1: 187. 1891. (5 Nov 1891), *Inga tessmannii* var. *harmsii* J.F. Macbr., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 13(3/1): 44. 1943.

Árboles de 12 m de altura; ramas jóvenes teretes, pubérulas a glabras, lenticeladas. **Estípulas** 5–20 mm de largo, elípticas, oblongas u oblanceoladas, pubérulas a glabras, usualmente caducas. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 2,9–7 cm, semiterete, glabro; raquis 6,5–12 cm de largo, semiterete, glabro, apéndice de 5–6 mm, linear o ausente; nectarios foliares sésiles, pateliforme a cortamente cupuliforme, 1,25–2 mm de diámetro. **Folíolos** 3–4 pares; peciólulo 3–4 mm de largo; par basal 5,4–14 × 2,2–7,5 cm, elíptico a ovado, base atenuada, ápice atenuado; par terminal 10–17,2 × 4–7,8 cm, elípticos, base aguda, ápice obtuso-cuspidado a atenuado; glabros; venación eucamptódroma; venas secundarias 8–13 pares, ligeramente convergentes y arqueadas. **Inflorescencia y flores** n.v. **Legumbre** ca. 10,6 × 4,1 × 0,7 cm, plana a convexa, recta, base obtusa, ápice redondeado, superficie de las caras con venación fina transversal, glabra, márgenes ligeramente elevados.

Nombre común: “guaba”.

Distribución: Se distribuye en los bosques amazónicos de colinas y terrazas ca. A los 600 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Palcazú. CN Alto Lagarto. 10° 9' 8" S, 75° 23' 32" O, 600 m, 9 enero 2008 (fr), R. Rojas *et al.* 5236 (HOXA, USM, MO).

15. *Inga gracilifolia* Ducke

Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 3: 59. 1922. Tipo: Brasil, Pará, near Gurupá, fl. Agosto 1918. *Ducke MG17180*. (lectotipo: MG; isolectotipo: BG, G, RB, US).

Inga crassiflora Ducke, Trop. Woods 90:12 (1947).

Árboles de hasta 28 m de altura y DAP 33,6 cm; ramas jóvenes teretes, pubérulas a glabras, cortamente lenticelada. **Estípulas** ca. 1 mm de largo, lanceoladas, glabras, caducas. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 0,4–1,4 cm, acanalado y marginado, glabro; raquis 5,5–8 cm de largo, terete, acanalado y marginado, glabro, apéndice ca. 0,5 mm o ausente. **Nectarios foliares** sésiles o cortamente estipitados, cupuliformes a cotiliferos, ca. 0,5 mm de diámetro. **Folíolos** 5 – 6 (8) pares; subsésiles; par basal 0,9–2,5 × 0,4–1,3 cm, elíptico a ovado, base fuertemente asimétrica, obtusa, ápice agudo; par terminal 2,1–6 × 0,8–2,4 cm, elípticos, base fuertemente asimétrica, ápice agudo a estrechamente atenuado; glabros y lustrosos; venación brochidódroma; venas secundarias 7–9 pares, paralelas y rectas. **Inflorescencia y flores** n.v. **Legumbre** ca. 20–35 × 1,7–2,2 × 0,4–0,6 cm, plana a ligeramente convexa, recta, ligeramente constricta entre las semilla, base cónica a estipitada hasta 5 mm de largo, ápice redondeado, superficie de las caras con venación fina transversal, glabra, márgenes cortamente elevados.

Nombre común: "shimbillo" o "guabilla".

Distribución: Habita los bosques de colinas y de terrazas, bosques de galería y bosques de pie de monte; sobre suelos de arena blanca y suelos arcillosos con rocas calizas. Altitudinalmente se encuentra entre los 350–600 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Palcazú. RC Yanasha. Ribera del río Iscozacín, trayecto entre la EB Paujil y Playa Caliente. 10° 18' 31" S, 75° 15' 23" O, 365 m, 19 julio 2012 (fr), K. Durand V. & J. Flores Sh. 298 (MO, HOXA, USM, MOL). PNYCh. Estación Biológica Paujil. 10° 19' 24" S, 75° 15' 49" O, 400 m, 17 octubre 2002 (fr), A. Monteagudo *et al.* 4134 (USM, HUT, MO). RCY. CN 7 de Junio, Sector Pampa Hermosa. 10° 11' 39" S, 75° 19' 18" O, 350-360 m, 9 noviembre 2005 (est), A. Monteagudo *et al.* 11153 (USM, MO). RCY. CN 7 de Junio, Sector Pampa Hermosa. 10° 11' 41" S, 75° 19' 43" O, 410 m, 13 noviembre 2005 (est), A. Monteagudo *et al.* 11473 (USM, MO). RCY. CN 7 de Junio, Sector Pampa Hermosa. 10° 11' 41" S, 75° 19' 43" O, 410 m, 12 noviembre 2005 (est), A. Monteagudo *et al.* 11378 (USM, MO). RCY. CN 7 de Junio, Sector Pampa Hermosa. 10° 11' 41" S, 75° 19' 43" O, 410 m, 13 noviembre 2005 (est), A. Monteagudo *et al.* 11397 (USM, MO). RCY. CN 7 de Junio, Sector Pampa Hermosa. 10° 11' 41" S, 75° 19' 43" O, 410 m, 13 noviembre 2005 (est), A. Monteagudo *et al.* 11473 (USM, MO). PNYCh, Sector Paujil. Parcela RAINFOR 3. 10° 20' 49" S, 75° 15' 33" O, 420 m, 18 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 11146 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil. Parcela RAINFOR 1. 10° 20' 51" S, 75° 15' 34" O, 441 m, 29 mayo 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 12273 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil. Parcela RAINFOR 1. 10° 20' 51" S, 75° 15' 34" O, 441 m, 29 mayo 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 12329 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil, trocha Venado. Parcela RAINFOR 2. 10° 21' 21" S, 75° 15' 12" O, 480 m, 17

16. *Inga heterophylla* Willd.

Sp. Pl. Editio quarta 4(2): 1020. 1806. Tipo: Brasil, Pará, fl. *Sieber s.n.* (holotipo: B-Willd. cat. no. 19043).

Inga umbellata (Vahl) Willd. Sp. Pl. Editio quarta 4(2): 1027. 1806. *Mimosa parae* Poir., *Encycl.*, Suppl. 1(1): 44. 1810. *Mimosa heterophylla* (Willd.) Roxb., *Hort. Bengal.* 40. 1814. *Inga umbellata* G. Don, *Gen. Hist.* 2: 391. 1832. *Inga protracta* Steud., *Flora* 26(45): 758–759. 1843. (17 Dec 1843). *Inga stenocarpa* Spruce ex Benth., *Trans. Linn. Soc. London* 30(3): 603. 1875. *Inga vouapaefolia* Spruce ex Benth., *Trans. Linn. Soc. London* 30(3): 603. 1875. *Feuilleea heterophylla* (Willd.) Kuntze, *Revis. Gen. Pl.* 1: 188. 1891. (5 Nov 1891). *Feuilleea stenocarpa* Kuntze, *Revis. Gen. Pl.* 1: 189. 1891. (5 Nov 1891). *Inga mapiriensis* Pittier, *Contr. U.S. Natl. Herb.* 18(5): 174. 1916.

Árboles de hasta 30 m de altura; ramas jóvenes teretes a longitudinalmente estriadas, glabras a laxamente pubérulas, lenticelas presentes. **Estípulas** 1–4 mm de largo, lanceoladas a lineares, glabras, persistentes a caducas. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 0,8–1,4 cm, cortamente alado hacia el ápice, glabro; raquis 1,4–4 cm de largo, acanalado a alado de 0,5–2 mm, glabro, apéndice ausente. Nectarios foliares estipitados a cupuliformes, 0,4–1,5 mm de diámetro, pocas veces pateliformes subsésiles. **Folículos** 1–2(3) pares; peciólulo 0,2–0,5 mm de largo; par basal 3,5–7 × 0,7–1 cm, elíptico, base aguda a atenuada, ápice estrechamente acuminado; par terminal 5–9 × 1,4–3,1 cm, elíptico a anchamente lanceolado, base aguda a atenuada, ápice atenuado o agudo con un largo acumen; glabros; venación broquidódroma, pocos con venación eucamptódroma en 1 o 2 venas hacia la base; venas secundarias 08–10 pares, convergentes y arqueadas **Inflorescencia** axilar a excepcionalmente terminal o agrupada en los ápices de las ramas jóvenes formando un racimo de umbelas, 1–2 pedúnculos en cada axila, umbela; pedúnculo 0,4–1,7 cm de largo, puberulento a laxamente pubescente; raquis floral 0,9–1,2 mm de largo, globoso a claviforme; brácteas hasta 1 mm de largo, deltoides, persistentes a caducas. Pedicelo floral de 5–7 mm. **Cáliz** con tubo de 0,9–1,3 mm de largo, angostamente infundibuliforme, superficie lisa, lóbulos menores a 0,2 mm de largo; glabro. **Corola** con tubo de 3,5–4,5 mm de largo, lóbulos 0,8–2,5 mm de largo, glabra, longitudinalmente estriada.

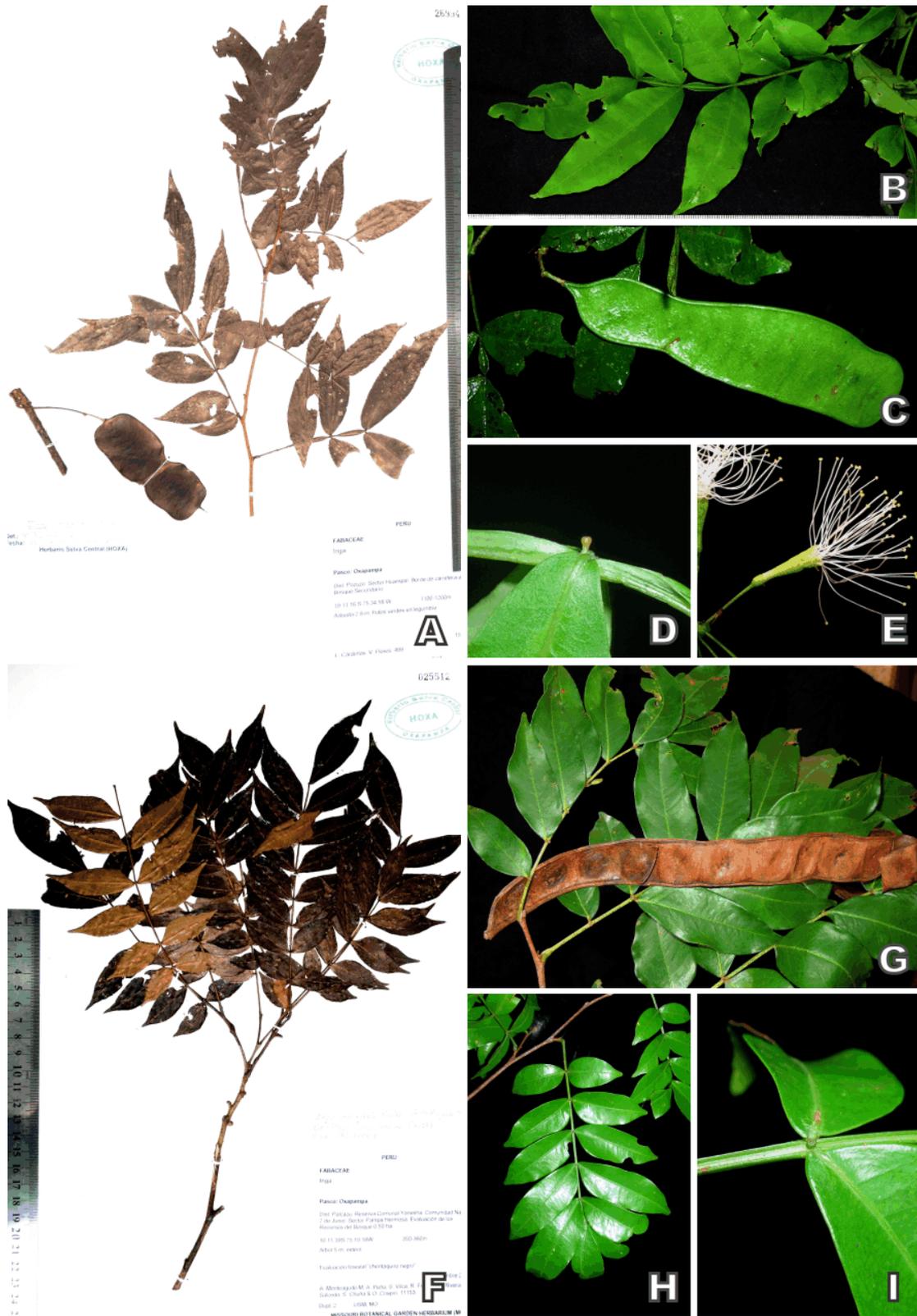


Figura 14. *Inga augustii* Harms: A. espécimen de herbario, B. hoja, C. fruto, D. nectario y E. Flor. *Inga gracilifolia* Ducke: F. espécimen de herbario, G. fruto, H. hoja e I. nectario.

Estambres 35–44; tubo estaminal 5–9 mm de largo, 0,7–0,8 mm de diámetro, notablemente exserto; filamentos libres 7–11 mm de largo. **Ovario** glabro, estilo de 10–17 mm, excediendo los estambres, estigma simple o levemente expandido. **Legumbre** ca. 13 × 1,6 × 1 cm, aplanada cuando inmadura pero constricta entre las semillas a la maduras, recta, base aguda, ápice agudo-obtuso, márgenes ondulados, superficie glabra, márgenes no elevados.

Nombre común: “shimbillo”

Distribución: Habita bosques amazónicos de colinas y terrazas y bosques de montaña, a 500–1205 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Palcazu. Comunidad Nativa Alto Lagarto - RCY. 10° 8' 4" S, 75° 22' 6" O, 500 m, 12 septiembre 2009 (fr), R. Rojas & G. Ortiz. 6891 (HOXA, USM, MO). PNYCh. Parcela Permanente 0,1 ha. Cerro Paujil-Ozuz. 10° 18' 38" S, 75° 17' 19" O, 850 m, 12 junio 2005 (est), A. Monteagudo *et al.* 8684 (HOXA, USM, HUT, MO). PNYCh. Parcela Permanente 0,1 ha. Cerro Paujil-Ozuz. 10° 18' 38" S, 75° 17' 19" O, 850 m, 14 junio 2005 (est), A. Monteagudo *et al.* 8769 (HOXA, USM, HUT, MO). RCY. Comunidad Nativa Lomalinda-Laguna, Sector Nueva Aldea. Evaluación de los Recursos del Bosque 0,5 ha. 10° 23' 43" S, 75° 5' 12" O, 620–680 m, 15 octubre 2005 (est), A. Monteagudo *et al.* 10642 (USM, MO). RCY. CN Alto Lagarto. 10° 9' 8" S, 75° 23' 32" O, 600 m, 15 marzo 2008 (fl), R. Rojas *et al.* 5370 (HOXA, USM, MO). Distr. Villa Rica. Sector San Francisco de Pichanaz, Puente Albariño. 10° 26' 24" S, 75° 26' 7" O, 500 m, 12 febrero 2005 (fl), R. Rojas *et al.* 3514 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MOL, MO). Puellas-Yuncullmas, Camino a Supizú. 10° 35' 35" S, 75° 5' 7" O, 1205 m, 22 abril 2009 (fl), L. Valenzuela *et al.* 12585 (HOXA, USM, MO, HUT, MOL).

17. *Inga cf. rusbyi* Pittier

Contr. U.S. Natl. Herb. 18(5): 179. 1916. Tipo: Bolivia, La Paz, Mapiri, fl. Mayo 1886. *Rusby* 1001. (holotipo: GH; isotipos: BM, F, K, NY, US).

Árboles de 25 m de altura; ramas jóvenes teretes, lenticeladas. **Estípulas** 6–12 mm de largo, ca. lineares, pubescentes, persistentes a caducas. **Hojas** paripinnadas; pecíolo ca. 5,5 cm, terete, glabro–lenticelado; raquis 14,8 cm de largo, terete, glabro–lenticelado, apéndice presente ca. 8 mm. **Nectarios foliares** sésiles, cupuliformes, 3–4 mm de diámetro. **Folíolos** ca. 4 pares (3 pares en muestra de G. Hartshorn *et al.* 2634); peciólulo 7–10,5 mm de largo; par basal ca. 16,5 × 7,8 cm, elípticos, base aguda-asimétrica, ápice agudo a obtuso, cuspidado; par terminal ca. 21,8 × 9,8 cm, elípticos a cortamente oblanceolados, base aguda-asimétrica, ápice obtuso-cuspidado; glabros; venación eucamptódroma hacia la base y broquidódroma hacia una pequeña porción apical; venas secundarias 11–13 pares, convergentes y arqueadas. **Inflorescencia** axilar, agrupada en los ápices de las ramas jóvenes formando una inflorescencia pseudo-compuesta, 1–2 pedúnculos en cada axila, una umbela; pedúnculo 6,1–9,3 cm de largo, pubescente a tomentoso; raquis floral sub-capitado de 3–7 mm de largo, terete; brácteas de 3,5–4 mm de largo, oblongas a lineares, persistentes a caducas; flores sésiles. **Cáliz** con tubo de 6,3–8 mm de largo, estrechamente infundibuliforme, lóbulos 0,9–2 mm de largo; pubérula. **Corola** con tubo de 7,8–9,2 mm de largo, lóbulos 2–3 mm de largo, pubescente a pubérula. **Estambres** 47–52; tubo estaminal 8–9,5 mm de largo, 2–3 mm de diámetro, de igual tamaño que la corola o exserto; filamentos libres 7–10 mm de largo. **Ovario** glabro, estilo ca. 18 mm, más corto que los estambres, estigma levemente expandido. **Legumbre** n.v.

Nombre común: “paca blanco”.

Distribución: Habita en bosques primarios o disturbados de pie de monte, sobre suelos rocosos, de 600 – 970 m de elevación.



Figura 15. *Inga heterophylla* Willd.: A. espécimen de herbario, B. fruto, C. flor, D. inflorescencia y E. nectario. *Inga cf. rusby* Pittier: F. espécimen de herbario, G. inflorescencia, H. nectario e I. estípulas.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Palcazu. Pasturas del Sr. Samuel Ponce cerca al Río Palcazu. 09° 50' S 075° 00' W – 10° 45' S 075° 30' W, 600 m, 20 junio 1984 (fl), G. Hartshorn *et al.* 2634 (F, MO) (vista en archivo digital Muestras neotropicales de Herbario (2015)).
Distr. Villa Rica. Ubiriqui a Santa Rosa. 10° 42' 36" S, 75° 3' 0" O, 970 m, 25 junio 2009 (fl), R. Vásquez *et al.* 36186 (HOXA, USM, MO, HUT, MOL).

18. *Inga cf. sertulifera* DC.

Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis 2: 436. 1825. Tipo: French Guiana, fl. *Stoupy s.n.*

Mimosa coriacea Pers., Syn. Pl. 2(1): 262. 1806. *Inga coriacea* (Pers.) Desv., J. Bot. Agric. 3: 71 (1814) no Humb. & Bonpl. ex Willd. (1806). *Feuillea coriacea* (Pers.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 185. 1891. (5 Nov 1891).

Árboles de hasta 22 m de altura; ramas jóvenes teretes, glabras, lenticeladas. **Estípulas** 2–9 × 1–3 mm de largo, lineares a lanceoladas, glabras, persistentes a caducas. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 0,4–2 cm, terete a cortamente marginado hacia el ápice, glabro; raquis 1–4 cm de largo, terete a marginado hacia el ápice, glabro, apéndice ausente. **Nectarios foliares** sésiles, cupuliformes a pateliformes, algunas veces ausentes, ca. 0,75 mm de diámetro; peciólulo 1–3 mm de largo. **Foliolos** 2 pares; par basal 4,1–5,3 × 1,7–2,5 cm, elípticos o elíptico-lanceolados, base redondeada, ápice atenuado; par terminal 5,8–8,5 × 2,8–3,8 cm, elípticos, base redondeada a aguda, ápice atenuado; glabros; venación eucamptódroma; venas secundarias 5–7 pares, convergentes y arqueadas. **Inflorescencia** axilar, 1–2 pedúnculos en cada axila, una umbela; pedúnculo 2,5–7,5 cm de largo, glabro; raquis floral globoso de 2,5–4 mm de largo; brácteas ca. 1 mm de largo, lineares a espatuladas, caducas; flores pediceladas, pedicelos ca. 7 mm. **Cáliz** con tubo ca. 1 mm de largo, tubular, lóbulos ca. 0,1 mm de largo; glabro. **Corola** con tubo ca. 5 mm de largo, lóbulos ca. 1,5 mm de largo, longitudinalmente estriado, glabro. **Estambres** 25–50; tubo estaminal ca. 8 mm de largo, ca. 0,75 mm de diámetro, exserto; filamentos libres de 1,1–1,7 mm de largo. **Ovario** glabro, estilo más largo que los estambres, estigma simple. **Legumbre** ca. 16,7 × 2,5 × 0,3 cm, plana, no constricta entre las semillas, recta a ligeramente curvada, base asimétrica redondeada, ápice redondeado, superficie de las caras con venación fina transversal, glabra, márgenes ligeramente elevados. Adaptado de Pennington (1997).

20a. *Inga sertulifera* DC. subsp. *leptopus* (Benth.) T.D. Penn.

The genus *Inga*: Botany 489, 491. 1997. (Genus *Inga*: Bot.)

Inga leptopus Benth., London J. Bot. 4: 580 (1845). *Inga sertulifera* DC. var. *minor* (Benth.) London J. Bot. 4: 581 (1845). *Inga sertulifera* DC. var. *leptopus* (Benth.) Benth., Mim. 603 (1875). *Inga jenmani* Sandwith, Bull. Misc. Inform., Kew 368 (1931). *Inga coriacea* (Pers.) Desv. var. *leptopus* (Benth.) J.F. Macbr., Fl. Perú 21 (1943).

Foliolos cartáceos, par terminal con base atenuada; **legumbre** de 10–18 cm de largo.

Nombre común: “shimbillo”.

Distribución: Habita en los bosques amazónicos esclerófilos entre los 736–850 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Palcazu. PNYCh. Sector Ozuz. Camino hacia la parcela RAINFOR-Ozuz. 10° 18' 32" S, 75° 17' 5" O, 736 m, 30 julio 2012 (fr), K. Durand V. *et al.* 399 (MO, HOXA, USM, MOL, HUT). PNYCh. Parcela permanente 1,0 ha. Cerro Paujil-Ozuz. 10° 18' 38" S, 75° 17' 19" O, 850 m, 10 junio 2005 (fl), A. Monteagudo *et al.* 8591 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MOL, MO).

19. *Inga tenuistipula* Ducke

Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 3: 51. 1922. Tipo: Brasil, Amazonas, R. Purus, near Cachoeira, fl. *A. Goeldi* 3917. (lectotipo: BM; isolectotipo: G, US).

Inga guentheri Harms, Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 10: 178. 1927.

Árboles o arbolitos de hasta 22 (35) m de altura; ramas jóvenes teretes a cortamente anguladas, glabras, laxamente lenticeladas. **Estípulas** 5–6 mm de largo, linear a subulado, pubérulas a glabras, persistentes. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 0,5–2,5 cm, terete o acanalado, glabro; raquis 4–5,6 cm de largo, terete acanalado a cortamente marginado, glabro; apéndice ausente; nectarios foliares sésiles, planos o superficialmente pateliformes o ausentes, 0,8–1,5 mm de diámetro. **Folículos** 2 pares; peciólulo 4–7 mm de largo; par basal 7–12,3 × 3,4–5,2 cm, elíptico a lanceolados, base aguda a atenuada, ápice agudo-cuspidado; par terminal 18,5–23 × 5,7–8 cm, elípticos a lanceolados, base aguda a atenuada, ápice agudo a agudo-cuspidado; glabros; venación eucamptódroma hacia la base y broquidódroma hacia un segmento corto del ápice; venas secundarias 7–11 pares, convergentes y arqueadas. **Inflorescencia** axilar o ramiflora, 1 pedúnculo en cada axila, umbela; pedúnculo 5,7–8,7 cm de largo, pubescente; raquis floral 4 × 3–4 mm, globoso; brácteas hasta 0,5–1 mm de largo, lanceoladas a dolabriformes, caducas; flores pediceladas, pedicelos de 1–1,7 mm. **Cáliz** con tubo de 1,1–1,2 mm de largo, cupuliforme, superficie lisa, lóbulos menores ca. 0,2 mm de largo; glabro. **Corola** con tubo de 1,1–1,2 cm de largo, lóbulos 1,5–2 mm de largo, glabra. **Estambres** 66–73; tubo estaminal 5–8 mm de largo, 1–1,5 mm de diámetro, inserto; filamentos libres 1,1–1,3 mm de largo. Usualmente con un disco nectarífero cortamente tubular en la base del tubo estaminal. **Ovario** glabro ca. 2 mm, estilo de igual tamaño que los estambres, estigma levemente expandido. **Legumbre** n.v.

Nombre común: “paca”, “shimbillo”.

Distribución: Habita bosques primarios amazónicos con suelos arcillosos, a 652–850 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Palcazu. Comunidad Nativa Ataz, camino a la comunidad Convento. 10° 9' 25" S, 75° 19' 45" O, 12773 m, 22 mayo 2009 (fl), L. Valenzuela *et al.* 12773 (HOXA, USM, MO, HUT, MOL). PNYCh, el Mirador. 10° 20' 12" S, 75° 15' 38" O, 750–820 m, 14 mayo 2003 (fl), A. Monteagudo *et al.* 5247 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MOL, MO). CN Alto Lagarto. 10° 9' 8" S, 75° 23' 32" O, 600 m, 28 marzo 2008 (fl), R. Rojas *et al.* 5464 (HOXA, USM, MO). Ataz. Camino al Convento. 10° 9' 25" S, 75° 19' 45" O, 652 m, 22 mayo 2009 (fl), L. Valenzuela *et al.* 12796.

20. *Inga umbellifera* (Vahl) Steud.

Nomencl. Bot. 1: 431. 1821.

Mimosa umbellifera Vahl, Eclog. Amer. 3: 30–31. 1807. *Inga sciadion* Steud. Flora 26(45): 758. 1843. (17 Dec 1843). *Inga myriantha* Poepp. Nov. Gen. Sp. Pl. 3: 77–78, pl. 289. 1845. *Inga umbratica* Poepp. & Endl., Nov. Gen. Sp. Pl. 3: 77. 1845. *Inga rutilans* Spruce ex Benth. Trans. Linn. Soc. London 30(3): 602. 1875. *Feuilleea sciadion* (Steud.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 189. 1891. (5 Nov 1891). *Feuilleea myriantha* (Poepp.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 188. 1891. (5 Nov 1891). *Feuilleea umbellifera* (Vahl) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 189. 1891. (5 Nov 1891). *Feuilleea umbratica* (Poepp. & Endl.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 189. 1891. (5 Nov 1891). *Inga gracilipes* Standl., J. Wash. Acad. Sci. 15(5): 101. 1925. *Inga lawranceana* Britton & Killip, Phytologia 1(1): 23. 1933.

Árboles de 18 m de altura; ramas jóvenes teretes longitudinalmente estriados o angulados, glabros, algunas veces con la corteza desprendiéndose, lenticelas presentes. **Estípulas** 2–7 × 1–1,5 mm de largo, linear a oblanceoladas, glabra a laxamente pubescente, caducas. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 1,1–3,4 cm, abruptamente alado hacia la parte distal, alas de 2–3 mm,

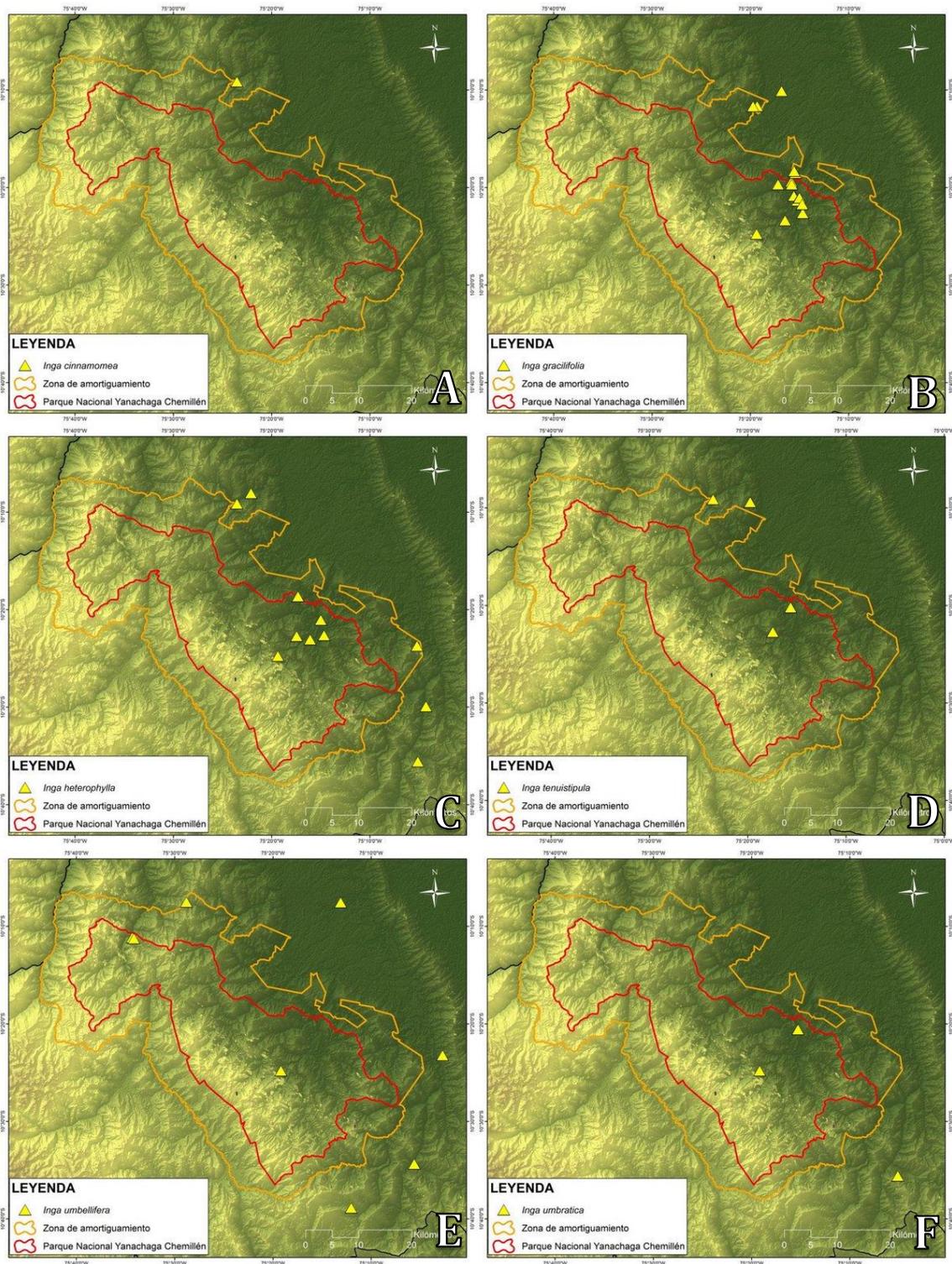


Figura 17. Mapa de distribución de: A. *Inga cinnamomea*, B. *I. gracilifolia*, C. *I. heterophylla*, D. *I. tenuistipula*, E. *I. umbellifera* y F. *I. umbratica*.

glabro; raquis 1,8–3,4 cm de largo, abruptamente alado hacia la parte distal, alas de 2,5–5 mm, glabro, apéndice ausente; nectarios foliares sésiles, pateliformes, 1,1–3 mm de diámetro. **Folículos** (1)–2 pares; peciólulos 0,6–2,5 mm de largo; par basal 4,3–9,5 × 1,7–3,5 cm, lanceolado a elíptico, base aguda a redondeada, ápice atenuado a agudo-cuspidado; par terminal 10,9–18,5 × 3–7,9 cm, elíptico a lanceolado, base asimétrica aguda a redondeada, ápice atenuado a agudo-cuspidado; glabro lustroso; venación eucamptódroma casi en su totalidad y broquidódroma hacia el ápice; venas secundarias 5–9 pares, convergentes y arqueadas. **Inflorescencia** axilar o agrupada en los ápices de las ramas jóvenes formando un racimo de umbelas, 1 pedúnculos en cada axila, una umbela; pedúnculo 1,1–3,2 cm de largo, pubescente; raquis floral 1–3 mm, globoso; brácteas 1,5–3,5 mm de largo, oblanceoladas a oblonga, ápice obtuso cortamente dolabriforme, persistentes; flores pediceladas de 10–16 mm. **Cáliz** con tubo de 2–3 mm de largo, tubular a angostamente infundibuliforme, superficie longitudinalmente estriada, lóbulos 0,5–1 mm de largo; puberulenta a esparcidamente tomentosa. **Corola** con tubo de 6–9 mm de largo, lóbulos 0,6–1,5 mm de largo, glabrescente con lóbulos pubescentes. **Estambres** 33–46 (73); tubo estaminal 8–11 mm de largo, 1–1,5 mm de diámetro, exserto; filamentos libres (1) 1,5–2,1 cm de largo. **Ovario** glabro, estilo de 2,2–3 cm de igual tamaño o excediendo los estambres, estigma simple o levemente expandido. **Legumbre** 8–12,5 × 2,3–2,9 × 0,9–1,2 cm, plana a convexa, recta a ligeramente curvada, base asimétrica redondeada, ápice redondeado y apiculado a menudo asimétrico, superficie de las caras con venación fina transversa, glabra, márgenes elevados cuando jóvenes, 4–5 mm gruesas, no elevadas.

Nombre común: “shimbillo”.

Distribución: Habita en bosques amazónicos y de montaña, primarios y secundarios, entre los 276–1520 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Palcazu. Comunidad Nativa Alto Lagarto - Villa Progreso. 10° 7' 30" S, 75° 28' 48" O, 1500 m, 13 abril 2008 (fl), R. Rojas *et al.* 5522 (HOXA, USM, MO). Carretera Buenos Aires a Chuchurras. 10° 7' 33" S, 75° 13' 6" O, 276 m, 19 mayo 2008 (fl), R. Vásquez *et al.* 34083 (HOXA, USM, MO, HUT, MOL). Distr. Pozuzo. Huampal. Pastizal y chacra abandonada. 10° 11' 9" S, 75° 34' 19" O, 1250 m, 21 noviembre 2002 (fl), A. Monteagudo *et al.* 3932 (USM, HUT, MO). Distr. Villa Rica. Localidad Centro Bocaz, trocha comunal. 10° 38' 52" S, 75° 11' 62" O, 1520 m, 22 septiembre 2003 (fr), J. Perea *et al.* 470 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MOL, MO). Puellas-Yuncullmas. 10° 34' 22" S, 75° 5' 37" O, 677 m, 24 abril 2009 (fl, fr), L. Valenzuela *et al.* 12626 (HOXA, USM, MO, HUT, MOL). Ubiriqui a Santa Rosa. 10° 42' 36" S, 75° 3' 0" O, 970 m, 25 junio 2009 (fl), R. Vásquez *et al.* 36157 (HOXA, USM, MO, HUT, MOL). Carretera entre Chatarra y San Pedro de Pichanaz. 10° 23' 13" S, 75° 2' 44" O, 571 m, 23 mayo 2010 (fl), R. Vásquez *et al.* 36585 (HOXA, USM, MO, HUT, MOL).

21. *Inga umbratica* Poepp. & Endl.

Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 3: 52–53. 1922. Tipo: Brasil, Pará, Belen-Bragança, Peixeboi, fl. Setiembre 1907. *Goeldi MG8324*. (holotipo: MG; isotipos: BM, G, K, US).

Árboles de 15 m de altura; ramas jóvenes teretes, tomentosas, laxamente lenticeladas. **Estípulas** 1 mm de largo, deltadas, tomentosas a densamente pubescentes, caducas. **Hojas** paripinnadas; peciolo 1,3–1,8 cm, terete, tomentoso; raquis 6,6–8,1 cm de largo, terete a marginado o abruptamente alado hacia la inserción de los folíolos de 3 mm, laxamente tomentoso, apéndice ausente. **Nectarios foliares** cupuliformes sésiles a cónicos truncados, 0,6–1 mm de diámetro. **Folíolos** (2)–3 pares; peciólulo 1,5–2 mm de largo; par basal 4,7–6,5 × 3,1–3,5 cm, elíptico-a ovado, base obtusa-redondeada, agudo a obtuso, cuspidado; par apical 10–12,5 × 4,9–5,4 cm, obovado a elíptico, base aguda a obtusa, ápice cuspidado obtuso a agudo; superficie pubescente-crispada a densamente pubescente hacia las venas principales; venación

eucamptódroma hacia la base y broquidódroma hacia el ápice; venas secundarias 8–10 pares, ligeramente convergentes y arqueadas. **Inflorescencia** axilar o en cicatrices de hojas caducas, inflorescencia solitaria, umbela; pedúnculo 5–7 mm de largo, tomentoso; raquis floral 1,5 – 2 mm de largo, globoso; brácteas ca. 1 mm de largo, dolabriformes a deltadas, peristentes; flores pediceladas de 2,5–5,5 mm. **Cáliz** con tubo de 0,9–1,2 mm de largo, cupuliforme, superficie lisa, lóbulos 0,2–0,4 mm de largo; esparcidamente crispado pubescente. **Corola** con tubo de (2,5) 3,5–4 mm de largo, lóbulos 2,3–2,2 mm de largo, esparcidamente pubescente con pelos glandulares pequeños rojos dispersos. **Estambres** 20–24; tubo estaminal 8–10 mm de largo, 0,6–1 mm de diámetro, exserto; filamentos libres 7–12 mm de largo. **Ovario** glabro, estilo de 18–21 mm, más largo que los estambres, estigma levemente expandido o simple. **Legumbre** ca. 9,7 × 2,6 × 0,7 cm, plana, recta, base redondeada, ápice redondeado con apículo, superficie de las caras con venación fina transversa, puberulenta hacia los márgenes, márgenes estrechamente alados (3–4 mm), elevadas.

Nombre común: “shimbillo”, “pacaecillo blanco”.

Distribución: Habita en el bosque amazónico de terrazas y el bosque montano alto, entre los 387–1205 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Palcazu. PNYCh. Sector Paujil. Trocha entre la EB Paujil y la quebrada Venado. 10° 20' 34" S, 75° 15' 16" O, 387 m, 20 julio 2012 (fr), K. Durand V. *et al.* 305B (MO, HOXA, USM, MOL, HUT). **Distr. Villa Rica.** Puellas-Yuncullmas, Camino a Supizú. 10° 35' 35" S, 75° 5' 7" O, 1205 m, 22 abril 2009 (fl), L. Valenzuela *et al.* 12560 (HOXA, USM, MO, HUT, MOL).

SECCIÓN LONGIFLORAE (Benth.) T.D. Penn.

The genus *Inga*: Botany 1997. (Genus *Inga*: Bot.).

Sect. *Pseudinga* ser. *Longiflorae* Benth., Trans. Linn. Soc. London 30(3): 620. 1875.

Plantas usualmente pubescentes a tomentosas, nectario foliar usualmente sésil. Inflorescencia en espigas congestas o racimos. Cáliz generalmente 1–3,5 cm de largo, tubular; corola generalmente de 3–6 cm de largo, serícea a villosa; corola y estambres verduscos a cremosos. Estambres de 50–120(160), de 5–12 cm de largo. Ovario 1 carpelar. Legumbre plana, con márgenes no expandidos.

22. *Inga pruriens* Poepp.

Nov. Gen. Sp. Pl. 3: 78. 1845. Tipo: Perú, San Martín, Tocache, fl. Julio 1830. *Poeppig 2015*. (holotipo: W).

Feuilleea pruriens (Poepp.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 188. 1891. (5 Nov 1891). *Inga weberbaueri* Harms, Bot. Jahrb. Syst. 42(1): 90. 1908.

Árboles de 17 m de altura; DAP 10,5–15,5 cm; ramas jóvenes teretes, hispídas, lenticelas presentes. **Estípulas** ca. 5 mm de largo, ovadas a lanceoladas, hispídas, caducas o no. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 6,1–15,1 cm, alado de 2–9 mm de ancho, rígidamente tomentoso hacia la vena central; raquis 9,7–22,1 cm de largo, alado 6–10 mm, rígidamente tomentoso, apéndice ausente; nectarios foliares sésiles, pateliforme a cotiliforme (cupuliforme), (1) 2–3 mm de diámetro; peciólulo 2–3,5 mm de largo; 1–2 nectarios presentes en la vena central de los foliolos, cercanos a la base. **Folíolos** 3 (4) pares; par basal 11,6–18,6 × 5,2–8,9 cm, elíptico a ampliamente

oblongo, base a guda a obtusa asimétrica, ápice obtuso cuspidado; par terminal 18,8–35,5 × 8,7–12,4 cm, elípticos a obovado, base obtusa a aguda, ápice obtuso cuspidado; haz con venas principales rígidamente tomentosas y envés dispersamente hispiduloso; venación broquidódroma con pequeños segmentos de venación eucamptódroma hacia la base; venas secundarias 15–22 pares, paralelas y arqueadas, marcadas en el envés. **Inflorescencia** axilar, 1–2 pedúnculos en cada axila, espiga congesta; pedúnculo 1–3,2 cm de largo, hispiduloso a tomentoso; raquis floral 4,2–9,2 cm de largo, terete, hispiduloso a tomentoso; brácteas de 2–7 mm de largo, deltada a lanceoladas, estriadas, persistentes; flores sésiles. **Cáliz** con tubo de 1,2–1,4 cm de largo, tubular a angostamente infundibuliforme, superficie pubescente a estrigosa, lóbulos 3–5 mm de largo. **Corola** con tubo de 3,7–4,4 cm de largo, lóbulos 2,5–6 mm de largo, seríceo. **Estambres** ca. 128; tubo estaminal 5,5–6 cm de largo, 1,5–2 mm de diámetro, exserto; filamentos libres 1,8–2,5 cm de largo. **Ovario** glabro; estilo ca. 8 cm, excediendo los estambres; estigma capitado. **Legumbre** 14,3–36,2 × 3–4,2 × 0,3–0,5 cm, plana o levemente convexa, recta a curvada, base y ápice obtusos a redondeados, superficie de las caras cubierta densamente por pelos hispídulos ferrugíneos, márgenes ca a 2 mm gruesos, levemente elevadas.

Nombre común: “guaba”.

Distribución: Habita bosques amazónicos de colinas y terrazas con suelos arcillosos y roca granítica, bosoques de galería y bosques de montaña, a 300–1351 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Palcazu. PNYCh, Sector Pampa Pescado. Entre parcela TEAM I y trocha hacia Camp. Pescado. 10° 20' 53" S, 75° 14' 56" O, 414 m, 8 marzo 2012 (b), K. Durand V. *et al.* 127 (HOXA, USM, MOL). RC Yanasha. Ribera del río Iscozacín, trayecto entre la EB Paujil y Playa Caliente. 10° 18' 31" S, 75° 15' 23" O, 365 m, 19 julio 2012 (fr), K. Durand V. & J. Flores Sh. 299 (MO, HOXA, USM, MOL, HUT). RC Yanasha. Comunidad Nativa Lomalinda-Laguna, Sector Nueva Aldea. Evaluación de los Recursos del Bosque 0,5 ha. 10° 23' 13" S, 75° 5' 28" O, 600–620 m, 17 octubre 2005 (est), A. Monteagudo *et al.* 10769 (USM, MO). Carretera Aldea Nativa Buenos Aires - Villa América. 10° 20' 16" S, 75° 15' 7" O, 350 m, 11 febrero 2006 (fl), R. Vásquez *et al.* 30942 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MO). CN Santa Rosa de Chuchurras. 10° 7' 0" S, 75° 13' 0" O, 300 m, 20 julio 2007 (fr), M. Huamán *et al.* 189 (HOXA). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. Parcela RAINFOR 3. 10° 20' 47" S, 75° 15' 33" O, 418 m, 16 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 11080 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. RAINFOR 3. 10° 20' 48" S, 75° 15' 35" O, 420 m, 14 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 10989 (HOXA, MO). Comunidad nativa 07 Junio - Villa America. Sector Castilla. 10° 17' 51" S, 75° 13' 55" O, 300 m, 15 octubre 2009 (fr), R. Rojas & R. Rivera. 7065 (HOXA, USM, MO, HUT, MOL).



Figura 18. *Inga umbratica* Poepp. & Endl.: A. espécimen de herbario. B. flores, C. fruto y D. nectario. *Inga pruriens* Poepp.: E. rama fruticosa, F. nectario, G. fruto, H. indumento del fruto e I. nectario de la vena central del foliolo.

SECCIÓN MULTIJUGAE (J. León) T.D. Penn.

The genus *Inga*: Botany 1997. (Genus *Inga*: Bot.).

Plantas pubescentes, nectarios foliares sésiles, hojas con 4–10 pares de foliolos, raquis foliar no alado o cortamente alado, inflorescencia en espiga congesta o laxa, cáliz de 0,35–1,3 cm de largo, tubular; corola usualmente 1,5–3 cm de longitud, pubescente a seríceo; corola y estambres verdosos a amarillo-cremoso; estambres de 40–85, 3–5 cm de longitud; ovario 1-carpelar. Legumbre plana a convexa con márgenes estrechamente expandidos.

23. *Inga thibaudiana* DC.

Prodr. 2: 434–435. 1825. Tipo: Frech Guiana, fl. - Thibaud s.n. (holotipo G-DC).

Feuilleea thibaudiana (DC.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 189. 1891. (5 Nov 1891). *Inga russotomentella* Malme, Ark. Bot. 23^a (13): 39, f. 5. 1931.

Árboles de hasta 27 m de altura, DAP hasta 31,5 cm; ramas jóvenes teretes, tomentosas a velutinas, lenticeladas. **Estípulas** 1,3–3,2 mm de largo, ovadas, tomentosas, caducas. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 1–2,5 cm, terete a acanalado, tomentoso; raquis 9–17 cm de largo, semiterete a cortamente alado, tomentoso, apéndice ausente. **Nectarios foliares** sésiles, pateliformes a ciatiformes, 0,8–3,8 mm de diámetro. **Folículos** 4–5 pares; peciólulo 3,3–6 mm de largo; par basal 5,5–8,3 × 2,3–4,6 cm, elíptico a ovado; base obtusa a redondeada, asimétrica; ápice obtuso a agudo, caudado a acuminado; par terminal 12,6–15,4 × 5,1–7,8 cm, elípticos a aovados (oblanceolados), base obtusa a redondeada asimétrica, ápice obtuso a agudo, caudado a acuminado; haz glabrescente a velutino hacia las venas principales, envés velutino; venación eucamptódroma a broquidódroma hacia un segmento corto del ápice; venas secundarias 9–14 pares, paralelas o convergentes, rectas o arqueadas. **Inflorescencia** axilar, algunas veces agrupada en los ápices de las ramas jóvenes formando una inflorescencia pseudo-compuesta, 1–4 pedúnculos en cada axila, una espiga congesta; pedúnculo 1,7–3,6 cm de largo, tomentoso; raquis floral 1,2–3,7 cm de largo, terete; brácteas hasta ca. 1 mm de largo, deltadas, caducas; flores sésiles. **Cáliz** con tubo de 4–6 mm de largo, tubular, lóbulos ca. 0,5 mm de largo; densamente pubescente. **Corola** con tubo de 1,7–2 cm de largo, lóbulos 2–3 (5) mm de largo, seríceo a viloso. **Estambres** 38–51; tubo estaminal 1,5–2 cm de largo, 1,5–2,5 mm de diámetro, inserto; filamentos libres 1,7–2,1 mm de largo. **Ovario** puberulento, estilo de 3,8–4,4 mm, ligeramente excediendo los estambres, estigma levemente expandido. **Legumbre** 14,8–23,8 × 2,35–2,4 × 0,4 – 0,65 cm, plana, fuerte a ligeramente curvada, base redondeada o cónica, ápice redondeado asimétrico, algunas veces apiculado, velutina, márgenes de 2,5 – 5 mm mm gruesos, ligeramente elevados.

30a. *Inga thibaudiana* DC. subsp. *peltadenia* (Harms) T.D. Penn.

The genus *Inga*: Botany 489, 491. 1997. (Genus *Inga*: Bot.)

Inga peltadenia Harms, Verh. Bot. Vereneis Prov. Brandenburg 48: 160 (1907). *Inga thibaudiana* var. *latifolia* Benth., Fl. Bras. 480 (1876).

Raquis foliar terete; partes juveniles, inflorescencia y envés de hojas velutinas.

Nombre común: “guaba”, “shimbillo”.

Distribución: Habita bosques amazónicos en terrazas de suelos arcillosos con rocas graníticas y calizas, y bosques de pie de monte, a 284–600 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Palcazu. PNYCh. Sector Pampa Pescado. Trocha entre el campamento Pescado y el río Venado. 10° 21' 12" S, 75° 14' 54" O, 406 m, 13 marzo 2012 (fr), K. Durand V. *et al.* 152 (HOXA, USM, MOL.). ZA de la Reserva Comunal Yanesha. Trocha entre Playa Caliente y Pan de Azúcar. 10° 17' 11" S, 75° 13' 58" O, 328 m, 19 julio 2012 (fr), K. Durand V. & J. Flores Sh. 300 (MO, HOXA, USM, MOL). Carretera entre Iscozacín y Chuchurras. 10° 10' 50" S, 75° 9' 2" O, 284 m, 29 agosto 2012 (fl), K. Durand V. *et al.* 409 (MO, HOXA, USM, MOL, HUT). Carretera entre Puente Pan de Azúcar y Puente Gallinazo de la ruta Iscozacín-Oxapampa. 10° 15' 10" S, 75° 13' 29" O, 320 m, 29 agosto 2012 (fl), K. Durand V. *et al.* 412 (MO, HOXA, USM, MOL, HUT). PNYCh. Estación Biológica Paujil. 10° 19' 24" S, 75° 15' 49" O, 400 m, 23 octubre 2002 (est), A. Monteagudo *et al.* 4254 (USM, HUT, MO). Sector Iscozacín. 10° 11' 32" S, 75° 9' 33" O, 290 m, 2 septiembre 2003 (fl), R. Rojas & R. Vásquez 1334 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MO). Entre Shiringamazu y Chatarra. 10° 20' 59" S, 75° 5' 58" O, 450 m, 5 septiembre 2003 (fl), R. Rojas & R. Vásquez 1445 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MOL, MO). PNYCh. Parcela Permanente 0,1 ha. Cerro Paujil-Ozuz. 10° 18' 38" S, 75° 17' 19" O, 850 m, 12 junio 2005 (est), A. Monteagudo *et al.* 8706 (HOXA, USM, HUT, MO). PNYCh. Parcela permanente 1,0 ha. Cerro Paujil-Ozuz. 10° 18' 38" S, 75° 17' 19" O, 850 m, 16 mayo 2005 (est), A. Monteagudo *et al.* 8442 (HOXA, USM, HUT, MO). PNYCh. Parcela permanente 1,0 ha. Cerro Paujil-Ozuz. 10° 18' 38" S, 75° 17' 19" O, 850 m, 16 mayo 2005 (est), A. Monteagudo *et al.* 8467 (HOXA, USM, HUT, MO). PNYCh. Parcela Permanente 0,1 ha. Cerro Paujil-Ozuz. 10° 18' 38" S, 75° 17' 19" O, 850 m, 14 junio 2005 (est), A. Monteagudo *et al.* 8801 (HOXA, USM, HUT, MO). PNYCh. Parcela Permanente 0,1 ha. Cerro Paujil-Ozuz. 10° 18' 38" S, 75° 17' 19" O, 850 m, 14 junio 2005 (est), A. Monteagudo *et al.* 8803 (HOXA, USM, HUT, MO). PNYCh. Parcela Permanente 0,1 ha. Cerro Paujil-Ozuz. 10° 18' 38" S, 75° 17' 19" O, 850 m, 16 junio 2005 (est), A. Monteagudo *et al.* 8869 (HOXA, USM, HUT, MO). PNYCh. Parcela Permanente 0,1 ha. Cerro Paujil-Ozuz. 10° 18' 38" S, 75° 17' 19" O, 850 m, 16 junio 2005 (est), A. Monteagudo *et al.* 8853 (HOXA, USM, HUT, MO). PNYCh. Parcela Permanente 0,1 ha. Cerro Paujil-Ozuz. 10° 18' 38" S, 75° 17' 19" O, 850 m, 12 junio 2005 (est), A. Monteagudo *et al.* 8634 (HOXA, USM, HUT, MO). Reserva Comunal Yanesha. Comunidad Nativa Lomalinda-Laguna, Sector Nueva Aldea. Evaluación de los Recursos del Bosque 0,5 ha. 10° 23' 13" S, 75° 5' 28" O, 600-620 m, 17 octubre 2005 (est), A. Monteagudo *et al.* 10713 (USM, MO). Reserva Comunal Yanesha. Comunidad Nativa Lomalinda-Laguna, Sector Nueva Aldea. Evaluación de los Recursos del Bosque 0,5 ha. 10° 23' 13" S, 75° 5' 28" O, 600-620 m, 18 octubre 2005 (est), A. Monteagudo *et al.* 10847 (USM, MO). PNYCh, Estación Biológica Paujil. 10° 20' 26" S, 75° 15' 11" O, 410 m, 25 julio 2007 (est), A. Monteagudo *et al.* 14810 (HOXA, MO). PNYCh, Estación Biológica Paujil. 10° 20' 26" S, 75° 15' 11" O, 410 m, 25 julio 2007 (fl), A. Monteagudo *et al.* 14821 (HOXA, MO, USM, HUT, AMAZ, MOL). PNYCh, Estación Biológica Paujil. 10° 20' 26" S, 75° 15' 11" O, 410 m, 19 julio 2007 (est), A. Monteagudo *et al.* 14430 (HOXA, MO). PNYCh, Estación Biológica Paujil. 10° 20' 26" S, 75° 15' 11" O, 410 m, 19 julio 2007 (fl), A. Monteagudo *et al.* 14416 (HOXA, MO, USM, HUT, AMAZ, MOL). PNYCh; parcela Paujil 1,0 ha; cruzando el río Iscozacín. 10° 20' 26" S, 75° 15' 11" O, 410 m, 14 julio 2007 (est), A. Monteagudo *et al.* 14256 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. Parcela RAINFOR 3. 10° 20' 49" S, 75° 15' 33" O, 420 m, 10 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 10712 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. RAINFOR 3. 10° 20' 48" S, 75° 15' 35" O, 420 m, 14 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 10884 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. RAINFOR 3. 10° 20' 48" S, 75° 15' 35" O, 420 m, 14 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 10993 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. Parcela RAINFOR 3. 10° 20' 49" S, 75° 15' 33" O, 420 m, 10 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 10658 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. Parcela RAINFOR 3. 10° 20' 49" S, 75° 15' 33" O, 420 m, 10 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 10656 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. Parcela RAINFOR 3. 10° 20' 49" S, 75° 15' 33" O, 420 m, 10 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 10734 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil. Parcela RAINFOR 3. 10° 20' 49" S, 75° 15' 33" O, 420 m, 18 abril 2008 (fr), I. Huamantupa *et al.* 11111 (HOXA, MO, USM). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. RAINFOR 3. 10° 20' 48" S, 75° 15' 35" O, 420 m, 14 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 10824 (HOXA, MO). Reserva Comunal Yanesha. CN Alto Lagarto. 10° 9' 8" S, 75° 23' 32" O, 600 m, 15 marzo 2008 (fr), R. Rojas *et al.* 5415 (HOXA, USM, MO). **Distr. Villa Rica.** San Francisco de Pichanaz, trocha de interpretación del albergue Korop-Yanesha. 10° 29' 58" S, 75° 4' 8" O, 533 m, 6 mayo 2004 (est), J. Perea *et al.* 1108 (HOXA, USM, MO). San Francisco de Pichanaz, trocha de interpretación del albergue Korop-Yanesha. 10° 29' 58" S, 75° 4' 8" O, 533 m, 6 mayo 2004 (est), J. Perea *et al.* 1110 (HOXA, USM, MO). San Francisco de Pichanaz, trocha de interpretación del albergue Korop-Yanesha. 10° 29' 58" S, 75° 4' 8" O, 533 m, 4 mayo 2004

(est), J. Perea *et al.* 1059 (HOXA, USM, MO). Reserva Comunal Yanasha. CN San Pedro de Pichanaz, Sector Azulis. Evaluación de los Recursos del Bosque 0,5 ha. 10° 26' 44" S, 75° 6' 21" O, 910 m, septiembre 2005 (fl, fr), A. Monteagudo *et al.* 9654 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MOL, MO). Reserva Comunal Yanasha. CN San Pedro de Pichanaz, Sector Azulis. Evaluación de los Recursos del Bosque 0,5 ha. 10° 29' 34" S, 75° 6' 30" O, 520-640 m, septiembre 2005 (est), A. Monteagudo *et al.* 10113 (HOXA, USM, HUT, MO). Reserva Comunal Yanasha. CN San Pedro de Pichanaz, Sector Azulis. Evaluación de los Recursos del Bosque 0,5 ha. 10° 26' 44" S, 75° 6' 21" O, 910 m, septiembre 2005 (fl), A. Monteagudo *et al.* 9853 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MOL, MO).

SECCIÓN PILOSULAE (J. León) T.D. Penn.

The genus *Inga*: Botany 1997. (Genus *Inga*: Bot.).

Plantas pubescentes a subglabras, nectarios foliares usualmente sésiles, inflorescencias en espiga congesta o racimo, cáliz de 0,45 – 1,7 cm de largo, cerrado en el botón, en su apertura con forma irregular o espatáceo con ápice rostrado; corola generalmente de 1,4 – 2,4 cm de largo, seríceo o seríceo villosa; corola y estambres a menudo amarillo-cremoso; estambres de 30 – 70, generalmente de 2 – 4 cm de largo; ovario 1 carpelar. Legumbre plana a convexa con márgenes no expandidos. Adaptado de Pennington (1997).

24. *Inga* cf. *venusta* Standl.

Publications of the Field Museum of Natural History, Botanical Series 18(2): 500–501. 1937. Tipo: Costa Rica, Alajuela, La Palma de San Ramón, fl, agosto 1928, Brenes 6256 (holotipo F, isotipo CR).

Inga urabensis L. Uribe, *Caldasia* 4: 406. 1947. *Inga callicarpa* N. Zamora, *Brenesia* 33: 99. 1990

Árboles de hasta 15 m de altura y 19,5 de DAP; ramas jóvenes angulares, glabrescentes, lenticeladas. **Estípulas** 5–10 mm de largo, lineares a lanceoladas, esparcidamente pubérulas, caducas. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 3,8–5,8 cm, alado, alas ca. 0,6 cm de ancho, glabrescentes; raquis 8,1–13 cm de largo, alado, alas de 6–9 mm, glabro, apéndice ausente. **Nectarios foliares** sésiles, cupuliforme, 2–2,5 mm de diámetro. **Folículos** 3–(4) pares; peciólulo 2,5–4,5 mm de largo; par basal 9,2–10 × 5,1–5,2 cm, elípticos a ovados, base asimétrica obtusa a redondeada, ápice agudo a obtuso; par terminal 20,5–29,5 × 10,5–16,2 cm, oblongos a elípticos, base redondeada a cordada, ápice obtuso a agudo; coriáceos y glabros; venación eucamptódroma; venas secundarias 8–14 pares, ligeramente convergentes y arqueadas, marcadas en el envés (buliforme). **Inflorescencia** y **Legumbre** n.v.

Distribución: Habita los bosques amazónicos de terraza firme sobre suelos arcillosos con rocas calizas ca. 400 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Palcazú. PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. RAINFOR 3. 10° 20' 48" S, 75° 15' 35" O, 420 m, 14 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 11004 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. Parcela RAINFOR 3. 10° 20' 49" S, 75° 15' 33" O, 420 m, 10 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 10688 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil. Parcela RAINFOR 3. 10° 20' 49" S, 75° 15' 33" O, 420 m, 18 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 11194 (HOXA, MO).

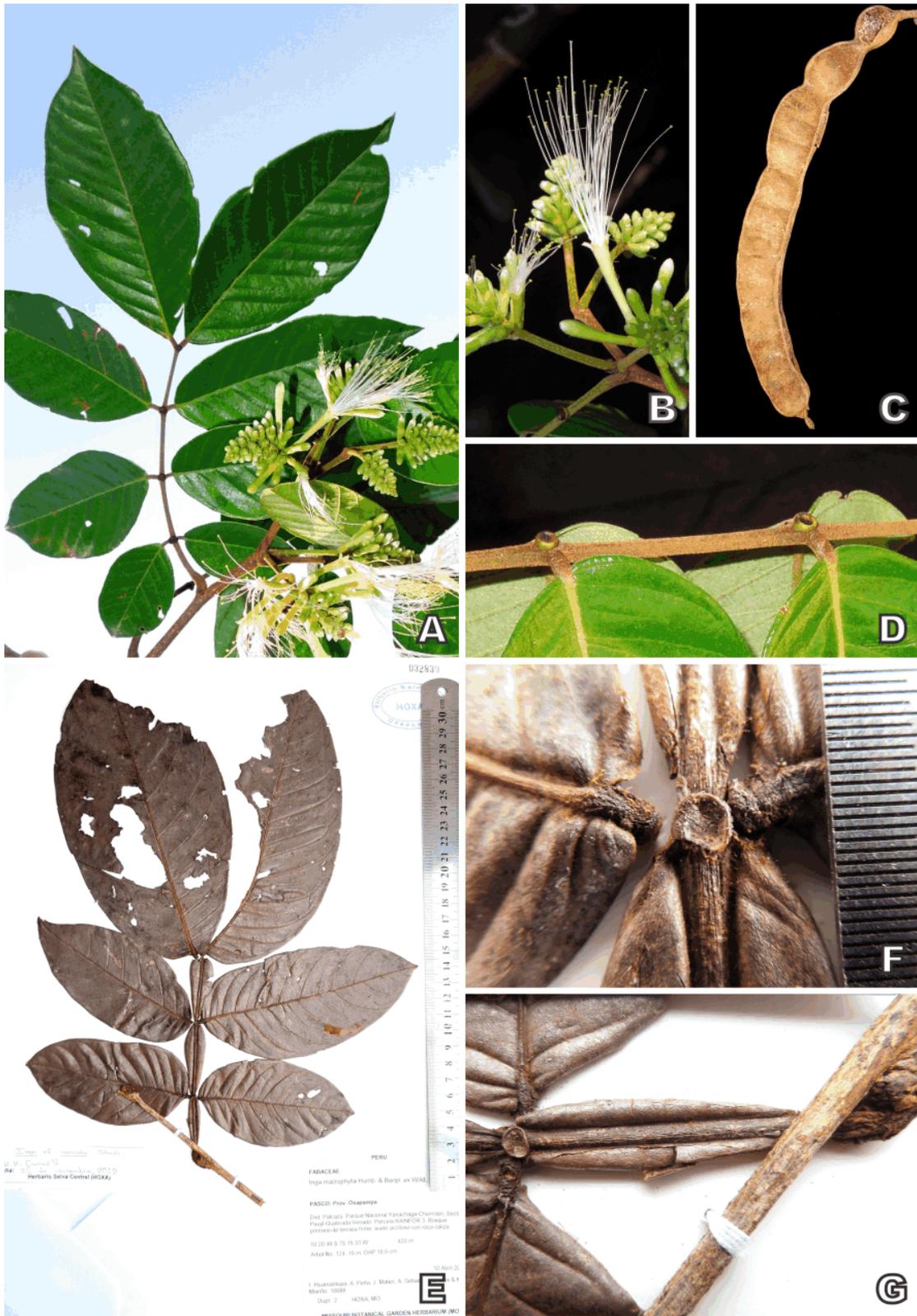


Figura 19. *Inga thibaudiana* DC.: A. rama florífera, B. inflorescencia, C. fruto y D. nectarios. *Inga cf. venusta* Standl.: E. espécimen de herbario, F. nectario y G. peciolo.

SECCIÓN PSEUDINGA Benth.

London Journal of Botany 4: 590. 1845. (London J. Bot.). Especie tipo: *I. punctata* Willd.

Plantas pubescentes o raramente subglabras, nectarios foliares casi siempre sésiles, inflorescencia usualmente una espiga congesta o racimo, cáliz generalmente de 3–8 mm de largo, tubular a estrechamente infundibuliforme, corola generalmente de 0,7–1,6 cm de largo, seríceo a estrigoso; corola y estambres verdosos o cremosos; estambres de 30–60 de 1,5–2(4) cm de longitud; ovario 1-carpelar. Legumbre plana o convexa con márgenes estrechamente o no expandidos.

25. *Inga acreana* Harms

Notizblatt des Königlichen botanischen Gartens und Museums zu Berlin 6: 298. 1915. Tipo: Perú (Brasil). Madre de Dios, upper Acre, Seringal S. Francisco, fl. Junio 1911. Ule 9425. (isotipos: G, K, MG).

Inga myriocephala Pittier, Contributions from the United States National Herbarium 18(5): 184–185. 1916.

Árboles de 18 m de altura; ramas jóvenes anguladas, longitudinalmente estriadas, glabras, lenticelas presentes. **Estípulas** 3–6 mm de largo, oblongo a oblanceoladas, glabras, persistentes a caducas. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 1,7–4,5 cm, terete a marginado, glabro; raquis 9–12 cm de largo, alado hacia la inserción de los folíolos de 1–2,5 mm de ancho, glabro, apéndice ausente. **Nectarios foliares** sésiles cortamente estipitados, cupuliformes, 1–2,5 mm de diámetro; peciólulo 1–3 mm de largo. **Folíolos** 3–4 pares; par basal 5,8–11,7 × 2,1–4,4 cm, elípticos a lanceolados, base aguda asimétrica, ápice obtuso a atenuado con acumen; par terminal 11–18 × 4–6,7 cm, elípticos a lanceolados, base aguda asimétrica, ápice obtuso a agudo con acumen; glabros; venación eucamptódroma hacia la base y broquidódroma hacia cortas zonas apicales; venas secundarias 11–15 pares, convergentes y arqueadas. **Inflorescencia** axilar, o agrupada en los ápices de las ramas jóvenes formando una inflorescencia compuesta, 1–3 pedúnculos en cada axila, espiga congesta; pedúnculo 1–2,3 cm de largo, pubérulo a glabro; raquis floral 2–7,5 mm de largo, terete; brácteas hasta 1–7 mm de largo, lanceoladas hacia la base del raquis y dolabriformes entre las flores, caducas a persistentes; flores sésiles. **Cáliz** con tubo de 3,8–5 mm de largo, tubular a angostamente infundibuliforme, superficie pubérula, lóbulos 0,2–0,9 mm de largo; esparcidamente adpreso pubescente. **Corola** con tubo de 8–11 mm de largo, tubular a angostamente infundibuliforme adpreso-pubérulo a seríceo; lóbulos 0,5–1 mm de largo. **Estambres** ca. 35; tubo estaminal 8–10 mm de largo, 1,6–2,1 mm de diámetro, de igual tamaño que la corola; filamentos libres 7–13 mm de largo. **Ovario** glabro, estilo excediendo o de igual tamaño que los estambres, estigma levemente expandido. **Legumbre** 23 × 2,8 × 0,5 cm, convexa en la semilla, ligeramente curvada, base aguda, ápice redondeado, superficie de las caras con levemente estriada transversalmente, glabra, márgenes 1–4 mm gruesas, ligeramente elevadas.

Nombre común: “shimbillo”

Distribución y hábitat: Habita el bosque amazónico de terraza en suelos arcillosos con roca caliza y roca granítica a 420–533 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Palcazú. CN San Francisco de Pichanaz. 10° 29' 55" S, 75° 4' 17" O, 448 m, 13 diciembre 2006 (fr), J. Delgadillo & R. Rivera 79 (HOXA, USM, MO, HUT, AMAZ). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. Parcela RAINFOR 3. 10° 20' 49" S, 75° 15' 33" O, 420 m, 10 abril 2008 (fl), I. Huamantupa *et al.* 10793 (HOXA, MO, USM, HUT). PNYCh, Sector

Paujil, Quebrada Venado. RAINFOR 3. 10° 20' 48" S, 75° 15' 35" O, 420 m, 14 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 10903 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil. Parcela RAINFOR 2. 10° 20' 5" S, 75° 15' 12" O, 475 m, 21 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 10776 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. Parcela RAINFOR 3. 10° 20' 49" S, 75° 15' 33" O, 420 m, 10 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 10659 (HOXA, MO).

26. *Inga capitata* Desv.

J. Bot. Agric. 3: 71. 1814. Tipo: French Guiana, fl. *Desvaux s.n.* (holotipo: P).

Mimosa pacay Aubl., Hist. Pl. Guiane 946. 1775. (Jun-Dec 1775). *Inga albicans* Walp., Linnaea 14: 298. 1840. *Inga peduncularis* Mart. ex Benth., Trans. Linn. Soc. London 30(3): 611. 1875. *Inga calycina* Salzm. ex Benth., Trans. Linn. Soc. London 30(3): 611. 1875. *Inga capitata* var. *tenuior* Benth., fl. Bras. 15(3): 476. 1876. *Inga capitata* var. *brevicalyx* Benth., Fl. Bras. 15(3): 476. 1876. *Feuilleea capitata* (Desv.) Kuntze, Revis. Gen.Pl. 1: 187. 1891. (5 Nov 1891). *Inga sarmentosa* Glaz. ex Harms, Bull. Soc. Bot. France 53, Mem. 3b: 194. 1906. *Inga falcistipula* Ducke, Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 3: 56. 1922. *Inga capitata* var. *latifolia* Ducke, Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 5: 120. 1930. *Inga capuchoi* Standl. Trop. Woods 33: 12. 1933.

Árboles de 12–22 m de altura; ramas jóvenes teretes, glabras, lenticelas presentes. **Estípulas** hasta 5 mm de largo, oblanceoladas a anchamente elípticas, glabras, persistentes. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 0,4–1,6 cm, terete, lenticelado, glabro; raquis 3,4–8,5 cm de largo, terete, lenticelado, glabro, apéndice ausente. **Nectarios foliares** pateliformes, cotiliformes, submersos en el raquis y algunas veces ausentes, 1–3 mm de diámetro; peciólulo 4–7 mm de largo, terete. **Folíolos** 2-3 pares; par basal 65–98 x 30–45 cm, elíptico, ovado, obovado, base asimétrica aguda a cortamente obtusa, ápice obtuso cuspidado; par terminal 13–20,5 x 57–90 cm, obovado, elíptico a oblanceolado, base aguda asimétrica, ápice obtuso cuspidado; glabros lustrosos; venación eucamptódroma hacia la base y broquidódroma hacia el ápice; venas secundarias 6-9 pares, marginales a convergentes y arqueadas. **Inflorescencia** axilar o agrupada en los ápices de las ramas jóvenes formando una inflorescencia compuesta, 2–3 pedúnculos en cada axila, una espiga congesta; pedúnculo 4,5–6 cm de largo, glabro a con o sin lenticelas; raquis floral 4,1–4,5 cm de largo; brácteas hasta 1,9 mm de largo, oblanceoladas, persistentes; flores sésiles. **Cáliz** con tubo de 7–9 mm de largo, infundibuliforme, lóbulos 1,5–2 mm de largo; esparcidamente puberulenta hacia los lóbulos a glabro. **Corola** con tubo de 18–22,5 mm de largo, lóbulos 2,8–4 mm de largo, glabro. **Estambres** ca. 115; tubo estaminal 20–23 mm de largo, 3–4 mm de diámetro, exserto; filamentos libres 34–41 mm de largo. **Ovario** glabro, estilo igual o excediendo los estambres, estigma simple o levemente expandido. **Legumbre** ca. 9 x 2,5 x 0,5 cm, aplanada, ligeramente curvada, base aguda, ápice obtuso cortamente cuspidado, superficie glabra finamente estriada transversalmente, márgenes 1,5 mm gruesas, ligeramente elevados.

Distribución: Habita el bosque amazónico de colinas y terrazas excepcionalmente en bosques de galería, en suelos arcillosos con roca caliza y roca granítica a 328–561 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Palcazú. ZA de la Reserva Comunal Yanasha. Trocha entre Playa Caliente y Pan de Azúcar. 10° 17' 11" S, 75° 13' 58" O, 328 m, 19 julio 2012 (fr), K. Durand V. & J. Flores Sh. 302 (USM). PNYCh, Sector Paujil, trocha Venado. Parcela RAINFOR 2. 10° 21' 21" S, 75° 15' 12" O, 480 m, 20 mayo 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 11656 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil. Parcela RAINFOR 1. 10° 20' 51" S, 75° 15' 34" O, 441 m, 29 mayo 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 12292 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. RAINFOR 3. 10° 20' 48" S, 75° 15' 35" O, 420 m, 14 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 10863 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. Parcela RAINFOR 3. 10° 20' 49" S, 75° 15' 33" O, 420 m, 10 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 10703 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. RAINFOR 3. 10° 20' 48" S, 75° 15' 35" O, 420 m, 14 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 10922 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil,

Quebrada Venado. Parcela RAINFOR 3. 10° 20' 49" S, 75° 15' 33" O, 420 m, 10 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 10666 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil. Parcela RAINFOR 3. 10° 20' 49" S, 75° 15' 33" O, 420 m, 18 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 11116 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil. Parcela RAINFOR 1. 10° 20' 51" S, 75° 15' 34" O, 441 m, 23 mayo 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 11753 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Tunel. 10° 20' 42" S, 75° 15' 48" O, 429 m, 17 marzo 2008 (fr), R. Vásquez *et al.* 34035 (HOXA, USM, MO, HUT). Centro Bocáz a Villa América. 10° 15' 41" S, 75° 9' 22" O, 298 m, 18 septiembre 2010 (fl), R. Vásquez *et al.* 36783 (HOXA, MO, USM, HUT, MOL). PNYCh, Estación Biológica Paujil. 10° 20' 26" S, 75° 15' 11" O, 410 m, 19 julio 2007 (est), A. Monteagudo *et al.* 14401 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. RAINFOR 3. 10° 20' 48" S, 75° 15' 35" O, 420 m, 14 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 10985 (HOXA, MO).

27. *Inga chartacea* Poepp.

Nov. Gen. Sp. Pl. 3: 79. 1845. Tipo: Perú, Loreto, Yurimaguas, fl. *Poeppig 2479*. (holotipo: W; isotipos: F, G, MO, NY, OXF).

Feuillea chartacea (Poepp.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 187. 1891. (5 Nov 1891). *Inga calophylla* Harms, Notizbl. Königl. Bot. Gart. Berlin 6: 298. 1915. *Inga bolivariana* Britton & Killip, Ann. New York Acad. Sci. 35(3): 119–120. 1936. *Inga chardonii* Britton & Killip, Ann. New York Acad. Sci. 35(3): 121. 1936.

Árboles de hasta 23 m de altura; ramas jóvenes angulares, glabras a cortamente pubescentes, no lenticeladas. **Estípulas** 4–9 mm de largo, elípticas a lanceoladas, pubérulas a glabras, caducas. **Hojas** paripinnadas; pecíolo de 2,5–8 cm, alado, alas ca. 0,5 cm de ancho, pubérulo a glabro; raquis de 6–9,5 cm de largo, alado, alas ca. 0,5 cm de ancho, glabro, apéndice ausente. **Nectarios foliares** sésiles, pateliformes a cupuliformes, ca. 2 mm de diámetro. **Folículos** 2–3 pares; peciólulo ca. 3 mm de largo; par basal 6–13,5 × 3–6,8 cm, elípticos, base asimétrica obtusa a redondeada, ápice obtuso cuspidado; par terminal 18–26 × 6,5–10,5 cm, elípticos, base aguda a obtusa, ápice obtuso cuspidado; glabros; venación eucamptódroma a broquidódroma hacia un segmento del ápice; venas secundarias 12–14 pares, impresas en la lámina, prominentes en el envés, convergentes y arqueadas. **Inflorescencia** axilar y por debajo de las hojas, 1–6 en cada axila, una espiga congesta o subcapitada; pedúnculo 0,8–3 cm de largo, pubescente a tomentoso; raquis floral 2–10 mm de largo; brácteas hasta de 0,75–1,5 mm de largo, lineares, persistentes a caducas; flores sésiles. **Cáliz** con tubo de 1,75–2,5 mm de largo, tubular a angostamente infundibuliforme, lóbulos ca. 0,5 mm de largo; pubérulo. **Corola** con tubo de 3,5–5,5 mm de largo, lóbulos 1–1,5 mm de largo, pubescente a esparcidamente seríceo. **Estambres** 30–55; tubo estaminal 5,5–6,5 mm de largo, 0,5–0,75 mm de diámetro, de igual tamaño o excediendo a la corola; filamentos libres de 6–7 mm de largo. **Ovario** glabro, estilo de igual tamaño o excediendo a los estambres, estigma levemente expandido. **Legumbre** ca. 17,2 × 2,8 × 0,3 cm, plana a ligeramente convexa, recta a ligeramente curvada, base y ápice redondeados, superficie de las caras con venación transversal, glabra, márgenes ca. 3 mm gruesas, no elevadas a a ligeramente elevadas. Adaptado de Pennington (1997).

Nombre común: “shimbillo”.

Distribución: Habita los bosques amazónicos y bosques de pie de monte, sobre suelos arcillosos y de arena blanca, entre los 400–1200 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Palcazú. Ataz Camino a Pampa Hermosa. 10° 10' 12" S, 75° 18' 8" O, 340 m, 13 septiembre 2008 (fl), L. Valenzuela *et al.* 12147 (HOXA, USM, MO, HUT, MOL). Comunidad Nativa Alto Lagarto - Reserva Comunal

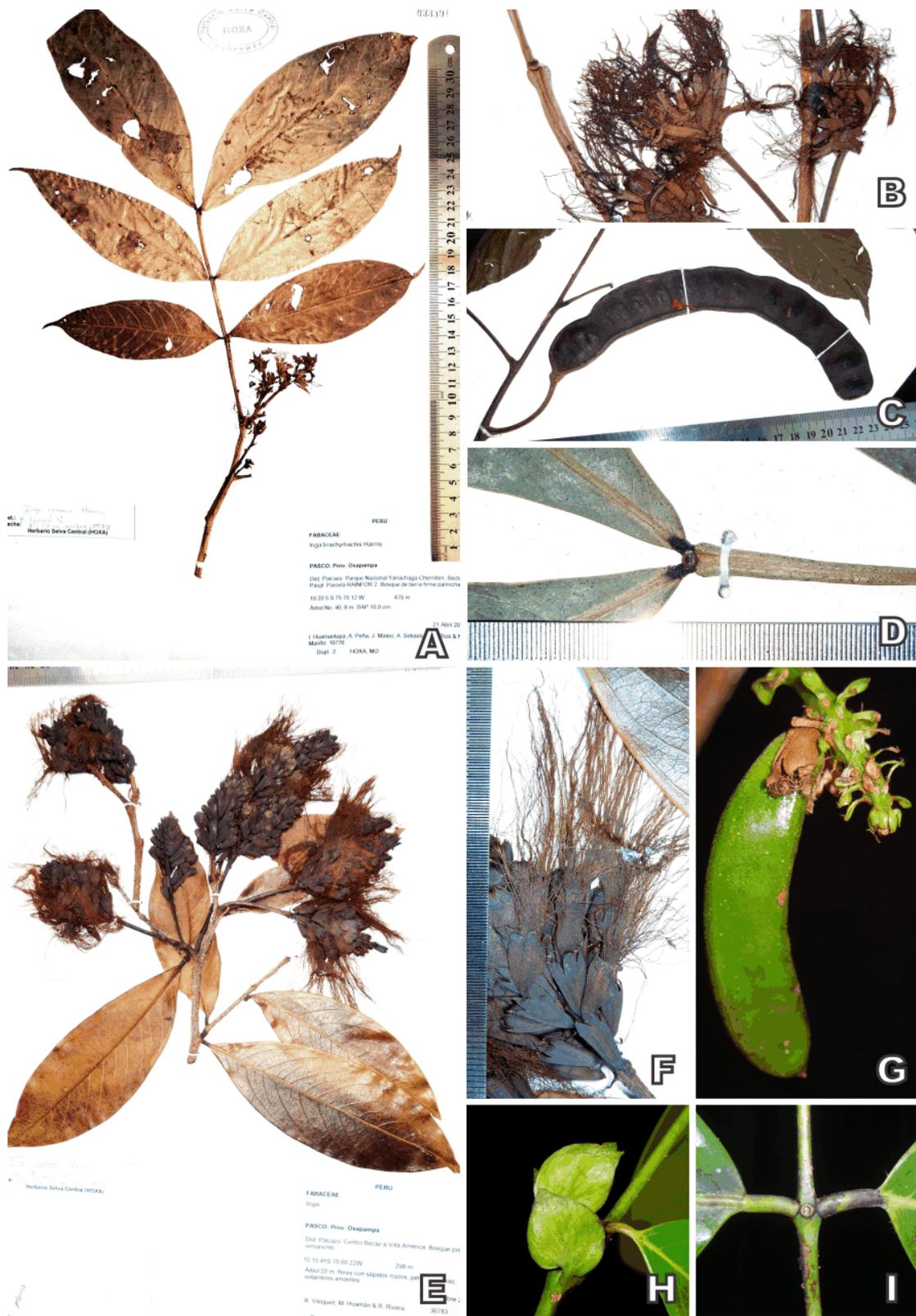


Figura 20. *Inga acreana* Harms: A. espécimen de herbario, B. inflorescencia, C. fruto y D. nectario. *Inga capitata* Desv.: E. espécimen de herbario, F. flores, G. fruto, H. estípulas e I. nectario.

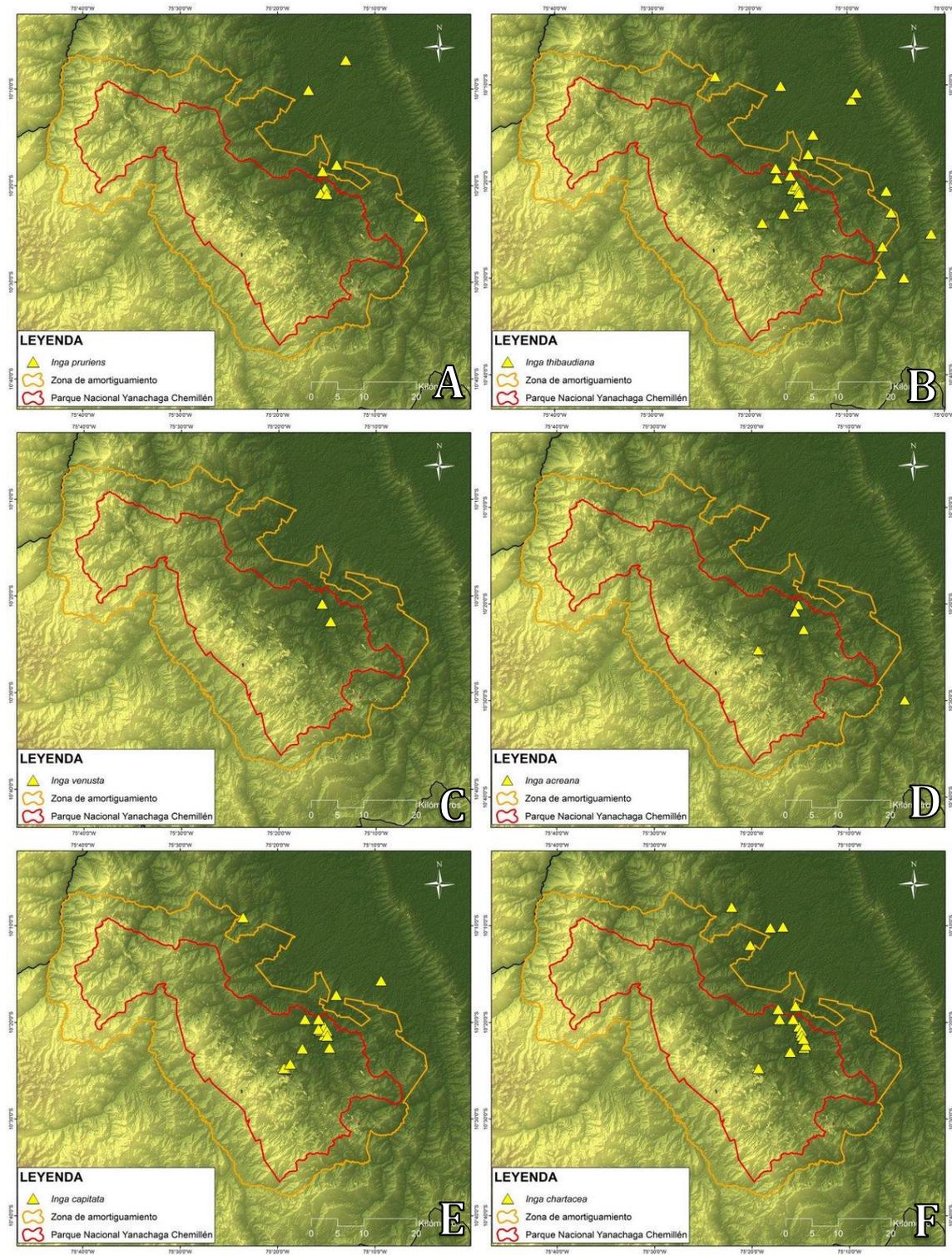


Figura 21. Mapa de distribución de: A. *Inga pruriens*, B. *I. thibaudiana*, C. *I. venusta*, D. *I. acreana*, E. *I. capitata* y F. *I. chartacea*.

Yanesha. 10° 8' 4" S, 75° 22' 6" O, 500 m, 12 septiembre 2009 (fr), R. Rojas & G. Ortiz. 6926 (HOXA, USM, MO). PNYCh. Sector Abelino. Trocha hacia la Parcela TEAM V. 10° 24' 45" S, 75° 19' 20" O, 1199 m, 9 junio 2012 (fl), K. Durand V. & G. Shareva F. 228 (MO, HOXA, USM, MOL, HUT). PNYCh. Parcela Permanente 0,1 ha. Cerro Paujil-Ozuz. 10° 18' 38" S, 75° 17' 19" O, 850 m, 16 junio 2005 (est), A. Monteagudo *et al.* 8855 (HOXA, USM, HUT, MO). RCY. CN 7 de Junio. Sector Pampa Hermosa. 10° 12' 1" S, 75° 20' 11" O, 440 m, 17 noviembre 2005 (est), A. Monteagudo *et al.* 11724 (USM, MO). PNYCh, Estación Biológica Paujil. 10° 20' 26" S, 75° 15' 11" O, 410 m, 17 julio 2007 (est), A. Monteagudo *et al.* 14320 (HOXA, MO).

28. *Inga ilta* T.D. Penn.

Genus Inga: Bot. 437–440. 1997. Tipo: Ecuador, Napo, Jatun Sacha to Puerto Napo, Km 15, fl. Abril 1993. Pennington & Vargas 13896. (holotipo: K; isotipo: QCNE).

Árboles de hasta 25 m de altura; ramas jóvenes teretes, cortamente seríceas, lenticelas distribuidos en líneas longitudinales. **Estípulas** 1,5 mm de largo, lanceolada a oblongas, seríceas, caducas. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 4,8–5,5 cm, terete, seríceo; raquis 3,8–4,8 cm de largo, terete, acanalado hacia la inserción de los folíolos, seríceo, apéndice oblanceolado de 4 mm; nectarios foliares sésiles, cupuliformes a cónicos truncados, en ocasiones atrofiados, ca. 1,9 mm de diámetro. **Folíolos** 2 pares; peciólulo 3–5 mm de largo; par basal 10,8–11,8 × 4,9–6,1 cm, anchamente elíptico a ovado, base marcadamente asimétrica, ápice agudo cortamente acuminado; par terminal 16,4–18,9 × 7–9,3 cm, anchamente elípticos a ovados, base aguda asimétrica, ápice agudo cortamente acuminado; esparcidamente estrigillosos por el haz y densamente seríceo-estrigoso por el envés; venación eucamptódroma hacia la base y parte media, y broquidódroma hacia el ápice; venas secundarias 12–14 pares, paralelas - rectas, oblicuas a la vena media. **Inflorescencia** axilar, agrupada en los ápices de las ramas jóvenes en ocasiones formando una inflorescencia compuesta, menos de 5 pedúnculos en cada axila, espiga congesta; pedúnculo 1,6–4 cm de largo, terete, cortamente seríceo a pubescente; raquis floral 1,5–2,3 cm de largo, terete; brácteas hasta 2 mm de largo, oblanceoladas a dolabriforme, caducas; flores sésiles. **Cáliz** con tubo de 3,5–4 mm de largo, angostamente infundibuliforme, lóbulos 0,3–1,1 mm de largo; esparcidamente tomentoso. **Corola** con tubo de 6,5–9 mm de largo, lóbulos 1–1,5 mm de largo, seríceo. **Estambres** 33–45; tubo estaminal 0,7–1,2 cm de largo, 0,8–1,2 mm de diámetro, exserto; filamentos libres 0,5–1 cm de largo. **Ovario** glabro, estilo excediendo cortamente los estambres, estigma infundibuliforme o simple. **Legumbre** n.v.

Nombre común: “pacaé maní”

Distribución: Habita bosques amazónicos de colinas y terrazas, bosques premontanos y montanos tropicales, a 390–1414 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Palcazú. PNYCh. Parcela Permanente TEAM 05. 10° 24' 36" S, 75° 19' 47" O, 1414 m, 22 septiembre 2011 (str), L. Valenzuela *et al.* 19923 (HOXA, MO). PNYCh. Parcela Permanente TEAM 03 - Cavernas. 10° 21' 15" S, 75° 17' 6" O, 986 m, 18 agosto 2012 (str), L. Valenzuela *et al.* 21935 (HOXA, MO). Distr. Villa Rica. Localidad Centro Bocaz. 10° 38' 88" S, 75° 10' 26" O, 1280 m, 17 septiembre 2003 (fl), J. Perea *et al.* 284 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MO, MOL). Bosque de protección San Matías-San Carlos, Puellas-Yuncullmas. 10° 33' 56" S, 75° 6' 31" O, 963 m, 18 abril 2009 (fl), L. Valenzuela *et al.* 12400 (HOXA, USM, MO, HUT, MOL).

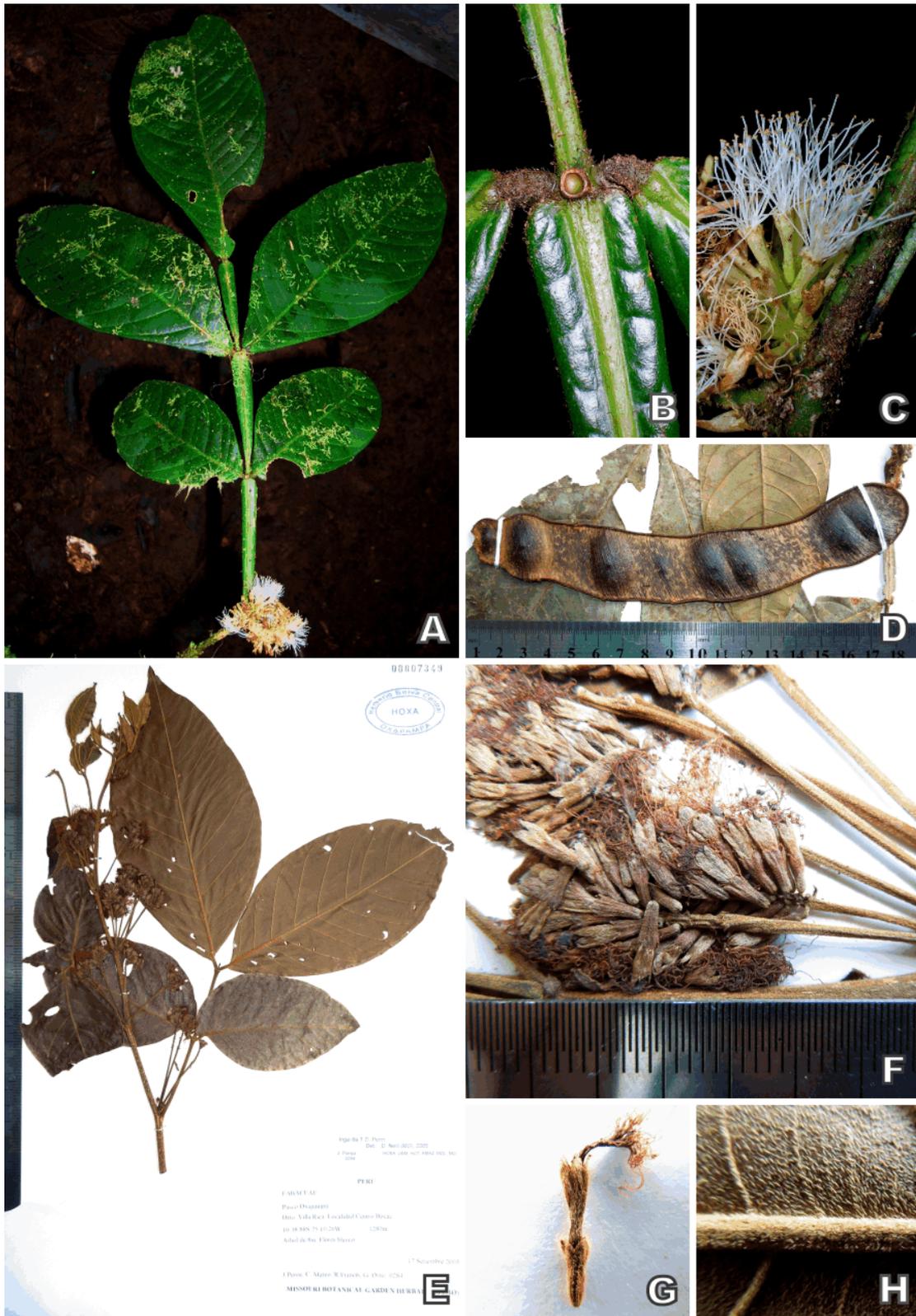


Figura 22. *Inga chartacea* Poepp.: A. rama florífera, B. nectario, C. flor y D. fruto. *Inga ilta* T.D. Penn.: E. espécimen de herbario, F. inflorescencia, G. flor y H. indumento del envés de la hoja.

29. *Inga leiocalycina* Benth.

London J. Bot. 4: 598. 1845. Tipo: British Guyana. 1844 *Schomburgk 829* (1391). (lectotipo: K; isolectotipos: BM, F, G, GH, NY, W).

Inga multiflora Benth., London J. Bot. 4: 598–599. 1845. *Inga strigillosa* Spruce ex Benth., Trans. Linn. Soc. London 30(3): 612. 1875. *Inga rufinervis* Spruce ex Benth., Trans. Linn. Soc. London 30(3): 612. 1875. *Inga dumosa* Benth. Trans. Linn. Soc. London 30(3): 612. 1875. *Feuilleea leiocalycina* (Benth.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 188. 1891. (5 Nov 1891). *Inga tenuirama* Harms, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 13(378–380): 527. *Inga semiglabra* Pittier, Contr. U.S. Natl. Herb. 18(5): 186–187. *Inga longipedunculata* Ducke, Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 3: 56. 1922. *Inga yunckeri* Standl., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 9(4): 296. 1940.

Árboles de hasta 28 m de altura y 30,9 cm de DAP; ramas jóvenes ligeramente angulares o teretes, crispado pubescentes, lenticeladas. **Estípulas** 1–3 mm de largo, lanceoladas a ovadas, pubescentes, caducas. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 0,8–2,5 cm, terete a marginado, crispado pubescente; raquis 2–5 cm de largo, terete a marginado cerca de los internudos, crispado pubescente a glabrescente, apéndice ausente. **Nectarios foliares** sésiles a cortamente estipitadas, pateliformes a cupuliformes, 1–2 mm de diámetro. **Folículos** 2 pares; peciólulo 1,5–2 mm de largo; par basal 4,5–9,2 × 2–3,8 cm, elípticos a lanceolados, base aguda a redondeada, ápice obtuso-cuspidado; par terminal 9–21 × 3,3–9,5 cm, elípticos a oblanceolados, base aguda a redondeada, ápice obtuso-cuspidado; crispado pubescentes hacia la vena media, el envés con pelos dispersos alternados con pequeños pelos glandulares rojos; venación eucamptódroma; venas secundarias 10–12 pares, ligeramente convergentes y arqueadas. **Inflorescencia** axilar, agrupada en los ápices de las ramas en las axilas de hojas no desarrolladas, de 1–4 pedúnculos en cada axila, una espiga congesta; pedúnculo 3–8 cm de largo, crispado pubescente; raquis floral 0,7–2 cm de largo, terete; brácteas hasta de 0,5–2 mm de largo, caducas; flores sésiles. **Cáliz** con tubo de 4–6 mm de largo, angostamente infundibuliforme, superficie estriada, irregularmente lobulado, lóbulos de 0,5 – 2 mm de largo; glabro. **Corola** con tubo de 7–10 mm de largo, lóbulos 1–3 mm de largo, seríceo a cortamente viloso. **Estambres** 30–60; tubo estaminal 9–12 mm de largo, 0,5–1 mm de diámetro, incluido o ligeramente exserto; filamentos libres 1 – 1,5 mm de largo. **Ovario** glabro, estilo igualando a los estambres, estigma cupuliforme. **Legumbre** ca. 44 × 2,8 × 0,35 cm, plana a ligeramente convexa, recta a ligeramente curvada, base cónica, ápice redondeado, semillas marcadas en las caras, superficie con venación fina transversal, glabra, márgenes 2 – 3 mm de grosor, ligeramente elevados.

Nombre común: “guaba”, “guabilla”, “shimbillo”.

Distribución: Habita en los bosques amazónicos de colinas y terrazas y montes ribereños, sobre suelos arcillosos con roca granítica desde los 330–810 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Palcazú. PNYCh. Sector Pampa Pecado. Trocha entre el campamento Pescado y la quebrada Venado. 10° 21' 24" S, 75° 14' 53" O, 413 m, 12 marzo 2012 (fr), K. Durand V. *et al.* 148 (HOXA, USM, MOL, HUT). PNYCh. Parcela Permanente 0,1 ha. Cerro Paujil-Ozuz. 10° 18' 38" S, 75° 17' 19" O, 850 m, 16 junio 2005 (est), A. Monteagudo *et al.* 8843 (HOXA, USM, HUT, MO). Ribera del Río Iscozacín. 10° 11' 32" S, 75° 9' 37" O, 330 m, 27 enero 2007 (fr), R. Vásquez *et al.* 31692 (HOXA, USM, HUT, MO). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. RAINFOR 3. 10° 20' 48" S, 75° 15' 35" O, 420 m, 14 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 10907 (HOXA, MO). **Distr. Villa Rica.** Reserva Comunal Yanasha. CN San Pedro de Pichanaz, Sector Azulis. Evaluación de los Recursos del Bosque 0,5 ha. 10° 26' 44" S, 75° 6' 21" O, 910 m, septiembre 2005 (fl), A. Monteagudo *et al.* 9679 (HOXA, USM, HUT, MO).

30. *Inga multinervis* T.D. Penn.

Genus Inga: Bot. 353–356. 1997. Tipo: Ecuador, Napo, Hollin-Loreto rd., 3 km E of R. Pucuno, fl. Julio 1988. *Neill, Asanza & Hurtado 8517*. (holotipo: K; isotipo: QCNE).

Árbol de 10 m de altura; ramas jóvenes teretes, longitudinalmente estriadas, glabras a laxamente pubescentes, lenticelas presentes. **Estípulas** ca. 3 mm de largo, elíptica a ampliamente lanceoladas, laxamente tomentosa a pubescentes, caducas. **Hojas** paripinnadas; pecíolo ca. 14 cm, terete, esparcidamente pubescente a pubérulo; raquis ca. 13,5 cm de largo, terete, pubérulo, apéndice ausente. **Nectarios foliares** sésiles, pateliformes a cotiliformes, 2,2–2,5 mm de diámetro. **Foliolos** 3 pares; peciólulo ca. 11 mm de largo; par basal 25,2 × 13,1 cm, elípticos, base obtusa a redondeada asimétrica, ápice obtuso cuspidado; par terminal ca. 25 × 12,6 cm, elípticos, base obtusa a redondeada asimétrica, ápice obtuso cuspidado; con pelos rojos glandulares dispersos; venación eucamptódroma hacia la base y broquidódroma hacia el ápice; venas secundarias ca. 19 pares, paralelas y arqueadas. **Inflorescencia** axilar, 2–3 por axila; pedúnculos de 8,2–10 cm, pubérulos; raquis de 2,4–3,9 cm; flores sésiles. **Cáliz** con tubo ca. 5 mm, infundibuliforme, lóbulos de 1,5–2 mm, pubescente. **Corola** con tubo de 6–8 mm, infundibuliforme, lóbulos de 1,5–2 mm, serícea. **Estambres** de 65–70, tubo estaminal de igual tamaño que la corola, filamentos de 10–12 mm. **Ovario** glabro, estilo de igual tamaño que los estambres; estigma levemente expandido. **Legumbre** n.v. Adaptado de Pennington (1997).

Distribución: Habita bosques amazónicos, a 533 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Palcazu. CN Atáz. 10° 8' 15" S, 75° 18' 5" O, 319 m, 19 mayo 2010 (fl), R. Vásquez *et al.* 36544 (HOXA, USM, MO, HUT, MOL). **Distr. Villa Rica.** San Francisco de Pichanaz, trocha de interpretación del albergue Korop-Yanesha. 10° 29' 58" S, 75° 4' 8" O, 533 m, 4 mayo 2004 (est), J. Perea *et al.* 1074 (HOXA, USM, MO).

31. *Inga nobilis* Willd.

Enumeratio Plantarum Horti Botanici Berolinensis, 2:1047. (1809); Benth., London J. Bot. 4: 597 (1845); Mim. 603 (*I. quaternata*), 614 (1875); FL. Bras. 4666 (*I. quaternata*), 478, t. 129 (1876); J. León (1996): 347 (*I. quaternata*); Poncy (1985): 48; M. Sousa (1993): 257 (*I. quaternata*). Type Brazil, fl., *Sieber* s.n. (com. *Hoffmannsegg*) (holotype B-M, cat. No. 19036). Figs. 90, 91, Maps 40, 41.

Árbol a arbolito (arbusto) de 3–12 m de altura; ramas jóvenes teretes, pubescentes a laxamente tomentosas, laxamente lenticeladas, estriadas longitudinalmente. **Estípulas** de 6,3–11 mm de largo, lanceoladas a oblongas, estriadas longitudinalmente, pubescentes a glabras. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 4,6–10 mm, terete a cortamente acanalado, tomentoso a glabro; raquis 5,6–12,7 cm de largo, terete a cortamente acanalado cerca de la inserción de los foliolos, pubescente a tomentoso, apéndice caduco; nectarios foliares sésiles, pateliformes, 1–3,1 mm de diámetro. **Foliolos** 4–5 (6) pares; peciólulo 2–4,8 mm, par basal 3,4–7,6 × 1,2–2,6 cm, lanceolados a elípticos, base aguda a obtusa asimétrica, ápice atenuado a agudo o ligeramente caudado; par terminal 11,2–22,4 × 2,7–4,8 cm, lanceolados a largamente oblongos, pocas veces oblanceolados, base aguda a obtusa asimétrica, ápice estrechamente atenuado; haz glabro a pubérulo con venas principales cortamente pubescentes; envés pubescente a pubérulo; venación eucamptódroma hacia la base y broquidódroma hacia un corto segmento del ápice; venas secundarias 6–10 pares, convergentes y arqueadas. **Inflorescencia** axilar, agrupada en los ápices de las ramas jóvenes o sobre ramas cortas áfilas formando una inflorescencia compuesta pseudoterminal, 1-varios pedúnculos en cada axila; espiga congesta, capituliforme o umbela; pedúnculo 1,7–6,2 cm de largo, terete a cortamente angulado, tomentoso a pubescente;

raquis floral 0,2–4,5 cm de largo, claviforme a cilíndrico; brácteas hasta 2,1 mm de largo, dolabriformes a lanceoladas, las basales mas grandes formando un pseudo-involucro; flores sésiles o pediceladas, con pedicelos menor a 6,5 mm. **Cáliz** con tubo de 3,2–6 mm de largo, lóbulos de 0,8–1,2 mm, angostamente infundibuliforme a tubular, superficie tomentosa a pubescente o pubérula, lóbulos 0,8–2,3 mm de largo. **Corola** con tubo de 6,2–10 mm de largo, lóbulos 1,2 – 3 mm de largo, seríceo. **Estambres** 35 – 60; tubo estaminal 0,8–1,4 cm de largo, 0,75–1,25 mm de diámetro, incluido a cortamente exserto; filamentos libres 1,2–2 cm de largo. **Ovario** glabro, estilo excediendo los estambres, estigma capitado. **Legumbre** 8–15 (20) × 1,4–3,1 × 0,7–1 (-1,5) cm, aplanada cuando inmadura y convexa a cilíndrica en su madurez, recta a ligeramente curvada, base y ápice-obtusos a redondeados, superficie de las caras lisa o con venación fina transversal, pubérula a glabra, márgenes 2–4 mm gruesas, ligeramente elevadas.

Nombre común: “shimbillo”

31a. *Inga nobilis* Willd. subsp. *nobilis*

Genus Inga: Bot. 383, 385. 1997.

Inga humboldtiana Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 6: 285. 1823. *Inga corymbifera* Benth., J. Bot. (Hooker) 2(11): 144. 1840. *Inga mathewsiana* Benth., London J. Bot. 4: 594. 1845. *Inga corymbifera* var. *brasiliensis* Benth., London, J. Bot. 4: 596 (1845). *Inga riedeliana* Benth., London J. Bot. 4: 595. 1845. *Inga riedeliana* var. *Surinamensis* Benth., London J. Bot. 4: 595. 1845. *Inga pavoniana* Benth., London J. Bot. 4: 595. 1845. *Inga nobilis* var. *Pavoniana* (Benth.) Benth., Mim. 614 (1875). *Inga sericantha* Miq., Linnaea 19: 132. 1847. *Feuilleea nobilis* (Willd.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 188. 1891. (5 Nov 1891). *Feuilleea mathewsiana* (Benth.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 188. 1891. (5 Nov 1891). *Inga conglomerata* Benoist, Bull. Mus. Hist. Nat. (Paris) 27: 115. 1921. *Inga loretana* J.F. Macbr., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 13(3/1): 29. 1943. *Inga jucunda* Ducke, Bol. Tecn. Inst. Agron. N. 2: 3. 1944.

Inflorescencia en espiga congesta; pedúnculo 1,7–5 cm de largo, terete a cortamente angulado, tomentoso a pubescente; raquis floral 3,1-4,5 cm de largo, cilíndrico; brácteas hasta 2,1 mm de largo, dolabriformes a lanceoladas. **Flores** sésiles o con pedicelo menor a 1 mm.

Distribución: Habita bosques amazónicos de galería con suelos estacionalmente inundados y de poco drenaje, a 413 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Palcazu. PN Yanachaga Chemillén. Sector Pampa Pescado. Margen derecho del río Danubio Azul, cerca al Campamento Pescado. 10° 22' 22" S, 75° 14' 29" O, 413 m, 27 julio 2012 (fl), K. Durand V. & R. Zender T. 340 (MO, HOXA, USM, MOL).

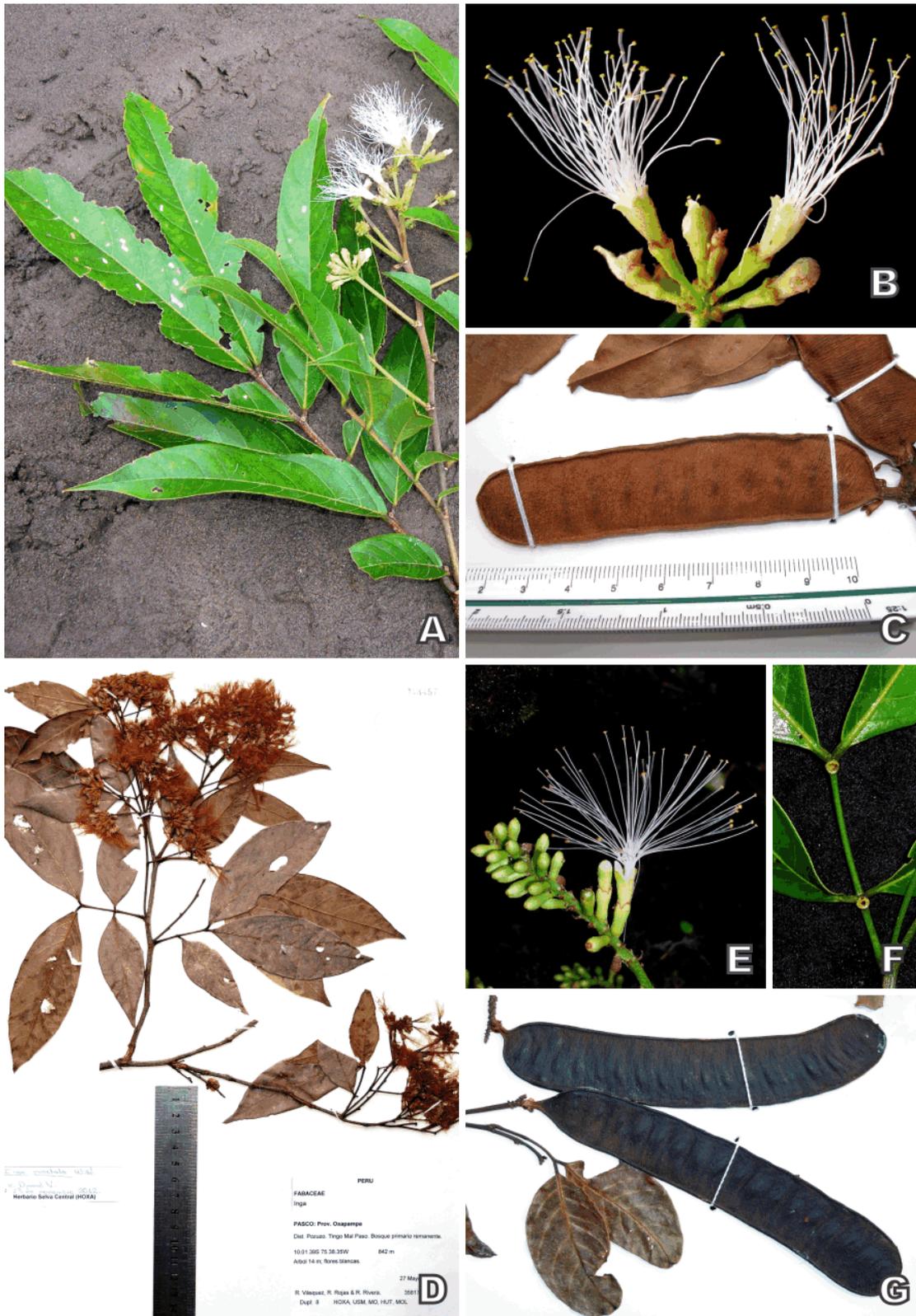


Figura 24. *Inga nobilis* Willd.: A. rama florífera, B. flor y C. fruto. *Inga punctata* Willd.: D. espécimen de herbario. E. flores, F. nectarios y G. frutos.

31b. *Inga nobilis* Willd. subsp. *quaternata*

Genus Inga: Bot. 383, 385. 1997.

Inga juglandifolia Willd., Sp. Pl. Editio quarta 4(2): 1018–1019. 1806. *Inga carnososa* G. Don, Gen. Hist. 2: 391. 1832. *Inga quaternata* Poepp., Nov. Gen. Sp. Pl. 3: 79–80. 1845. *Inga boliviana* Britton, Bull. Torrey Bot. Club 17(1): 9. 1890. *Feuilleea quaternata* (Poepp.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 188. 1891. (5 Nov 1891). *Feuilleea carnososa* (G. Don) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 187. 1891. (5 Nov 1891). *Feuilleea juglandifolia* (Willd.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 188. 1891. (5 Nov 1891). *Inga wittiana* Harms, Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 48: 161. 1907. *Inga pardoana* Harms, Bot. Jahrb. Syst. 42(1): 89–90. 1908. *Inga maxoniana* Pittier, Contr. U.S. Natl. Herb. 18(5): 174–175, pl. 81. 1916. *Inga roussoviana* Pittier, Contr. U.S. Natl. Herb. 18(5): 175–176, pl. 82. 1916. *Inga williamsii* Pittier, Contr. U.S. Natl. Herb. 18(5): 176–177. 1916. *Inga schippii* Standl. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 11: 132 (1932). *Inga santanderensis* Britton & Killip, Ann. New York Acad. Sci. 35: 114 (1936). *Inga oblanceolata* Britton & Killip, tom.cit. 116. *Inga superba* Pittier, Bol. Soc. Venez. Ci. Nat. 4: 353. 1938. *Inga speciosissima* Pittier, Bol. Soc. Venez. Ci. Nat. 6(41): 6. 1939.

Inflorescencia capituliforme o umbela; pedúnculo 3,6–5,8 cm de largo, terete a cortamente angulado, pubescente a tomentoso; raquis floral 2-3,6 mm de largo, claviforme a capitado; brácteas hasta 1,6 mm de largo, dolabriformes a lanceoladas, las basales mas grandes formando un pseudo-involucro. **Flores** pediceladas hasta a 6,5 mm.

Distribución: Habita bosques amazónicos de galería con suelos estacionalmente inundados y de poco drenaje, bosques de colinas y bosques de terrazas, además bosques de pie de monte, a 254–2200 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Huancabamba. PNYCh, Parcela Permanente 1,0 ha Oso Playa. 10° 17' 58" S, 75° 36' 35" O, 2200 m, 11 noviembre 2006 (est), A. Monteagudo *et al.* 13363 (HOXA, USM, MO). PNYCh, Parcela Permanente 1,0 ha Oso Playa. 10° 17' 58" S, 75° 36' 35" O, 2200 m, 6 noviembre 2006 (est), A. Monteagudo *et al.* 13154 (HOXA, USM, MO). **Distr. Oxapampa.** Puente Tambo Maria. 10° 42' 47" S, 75° 21' 45" O, 1700 m, marzo 2005 (fl), R. Rojas *et al.* 3571 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MO). **Distr. Palcazu.** RC Yanasha. Ribera del río Iscozacín, trayecto entre la EB Paujil y Playa Caliente. 10° 18' 31" S, 75° 15' 23" O, 365 m, 19 julio 2012 (fl, fr), K. Durand V. & J. Flores Sh. 296 (MO, HOXA, USM, MOL, HUT). Entre Shiringamazu y Chatarra. 10° 20' 59" S, 75° 5' 58" O, 450 m, 5 septiembre 2003 (fl, fr), R. Rojas & R. Vásquez 1447 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MO). PNYCh, Estación Biológica Paujil. 10° 20' 15" S, 75° 15' 4" O, 360 m, septiembre 2005 (fl), S. Vilca *et al.* 282 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MOL, MO). PNYCh, Estación Biológica Paujil - hacia Pozo Tigre. 10° 20' 16" S, 75° 15' 7" O, 450 m, 31 marzo 2006 (fl, fr), R. Vásquez *et al.* 31400 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MO). Ribera del Río Iscozacín. 10° 11' 32" S, 75° 9' 37" O, 330 m, 27 enero 2007 (fl, fr), R. Vásquez *et al.* 31680 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MOL, MO). Entre el Río Chuchurras y Lagarto. 9° 58' 55" S, 75° 12' 26" O, 254 m, 30 mayo 2008 (est), R. Vásquez *et al.* 34459 (HOXA, USM, MO, HUT, MOL). Paujil, Campamento Venado, boca del río pescado y San Carlos. 10° 22' 36" S, 75° 14' 35" O, 405 m, 15 agosto 2010 (fl), J. Perea *et al.* 4569 (HOXA, MO, USM, HUT, MOL). **Distr. Villa Rica.** CC. NN. San Francisco. Bosque primario con rocas expuestas. 10° 30' 19" S, 75° 4' 10" O, 607 m, 24 septiembre 2010 (fl), R. Vásquez *et al.* 36809 (HOXA, MO, USM, HUT).

32. *Inga punctata* Willd.

Sp. Pl. Editio quarta 4(2): 1016. 1806. Tipo: Venezuela, fl. - Bredemeyer 7. (holotipo: BW).

Mimosa sericea Poir., Encycl., Suppl. 1(1): 42. 1810. *Inga leptoloba* Schldtl., Linnaea 12: 560–561. 1838. *Inga punctata* var. *panamensis* Benth., Trans. Linn. Soc. London 30(3): 613. 1875. *Inga strigillosa* Spruce ex Benth., Trans. Linn. Soc. London 30(3): 612. 1875. *Inga rufinervis* Spruce ex Benth., Trans. Linn. Soc. London 30(3): 612. 1875. *Feuilleea punctata* (Willd.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 188. 1891. (5 Nov 1891). *Feuilleea leptoloba* (Schldtl.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 188. 1891. (5 Nov 1891). *Feuilleea strigillosa* (Spruce ex Benth.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 189. 1891. (5 Nov 1891). *Feuilleea rufinervis* (Spruce ex Benth.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 189. 1891. (5 Nov 1891).

1891). *Inga popayanensis* Pittier, Contr. U.S. Natl. Herb. 18(5): 185–186, pl. 91. 1916. *Inga cycladenia* Pittier, Contr. U.S. Natl. Herb. 18(5): 184. 1916. *Inga ierensis* Britton, Bull. Torrey Bot. Club 50(1): 52. 1923. *Inga salvadorensis* Britton & Rose, N. Amer. Fl. 23(1): 12. 1928. *Inga punctata* subsp. *chagrensis* Pittier, J. Dept. Agric. Porto Rico 13: 135. 1929. *Inga punctata* var. *elongata* J.F. Macbr., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 13(3/1): 38–39. 1943.

Árboles de hasta 20 m de altura; ramas jóvenes anguladas, estriadas longitudinalmente, pubescentes a estrigilosas, lenticelas presentes. **Estípulas** ca. 8 mm de largo, lineares a lanceoladas, adpreso pubérulas a estrigilosas, caducas. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 0,9–1,6 cm, terete, adpreso-pubérulo a estrigiloso; raquis 1,8–3 cm de largo, terete marginado, o rara vez alado hacia la inserción de los folíolos menor de 1,5 mm, adpreso pubérulo a estrigiloso, apéndice ausente. **Nectarios foliares** sésiles, plano a pateliforme, 1,5–2,5 mm de diámetro, en ocasiones ausentes. **Folíolos** 2–(3) pares; peciólulo 1,5–2,9 mm de largo; par basal 4,8–8,4 × 1,6–3,4 cm, elíptico a lanceolados (ovados), asimétricos, base aguda a obtusa, asimétrica, ápice agudo-cuspidado; par terminal 9,6–13,6 × 3–5,4 cm, elípticos a lanceolados (ovados), base aguda a obtusa (redondeada), ápice agudo a obtuso caudado; adpreso pubérulos a estrigilosos, más densamente por el envés; venación eucamptódroma (broquidódroma); venas secundarias 8–14 pares, marginales y arqueadas. **Inflorescencia** axilar agrupada en los ápices de ramas jóvenes áfilas formando una inflorescencia pseudocompuesta, hasta 6 pedúnculos en cada axila, espiga congesta; pedúnculo 3,1–5,1 cm de largo, pubescente a estrigiloso; raquis floral 1–2,7 cm de largo, terete; brácteas hasta ca. 1 mm de largo, lanceoladas a dolabriformes, caducas; flores sésiles. **Cáliz** con tubo de 3,5–4,2 mm de largo, angostamente infundibuliforme a tubular, lóbulos 1–1,2 mm de largo; esparcidamente laxamente tomentoso a estrigiloso. **Corola** con tubo de 6–10 mm de largo, lóbulos 1 – 2,3 mm de largo, seríceo. **Estambres** 37–49; tubo estaminal 7 – 13 mm de largo, 1,2 – 2 mm de diámetro, de igual tamaño que la corola o ligeramente exserto; filamentos libres 1,2–2,5 cm de largo. **Ovario** ca. 2 mm de largo, 1 carpelar, glabro, estilo 1,6–3,4 mm de largo, excediendo la longitud de los estambres, estigma capitado en forma de copa. **Legumbre** 6,8–12,8 × 1,5–1,7 × 0,4–0,6 cm, plana a convexa, recta a ligeramente curvada, base cuneada a obtusa, ápice obtuso a redondeado, cuspidado, superficie de las caras con venación fina transversal, adpreso pubérula a estrigilosa, márgenes 0,7–1,7 mm gruesas, ligeramente elevadas o no.

Nombre común: “shimbillo”, “pacaé”

Distribución: Habita preferentemente vegetación secundaria o bosques maduros amazónicos de colinas y terrazas o de montaña, de (420) 736–2400 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Huancabamba. PNYCh, Sector Huampal, trocha Robin Foster. 10° 11' 1" S, 75° 34' 27" O, 1029 m, 9 noviembre 2004 (fr), J. Perea *et al.* 2036 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MOL, MO). ZA del PNYCh. Sector Grapanazú. Camino desde La Colmena hacia la Laguna San Daniel. 10° 27' 54" S, 75° 27' 22" O, 2400 m, 20 mayo 2012 (fl), K. Durand V. *et al.* 222 (MO, HOXA, USM, MOL, HUT). **Distr. Oxapampa.** Camino a Paucartambo a la altura de Mesapata. 10° 42' 1" S, 75° 21' 2" O, 1800 m, marzo 2005 (fr), C. Arias *et al.* 280 (HOXA, USM, URP, HUT, AMAZ, MOL, HUSA, MO). Camino a Paucartambo a la altura de Mesapata. 10° 42' 1" S, 75° 21' 2" O, 1800 m, marzo 2005 (fr), C. Arias *et al.* 280 (HOXA, USM, URP, HUT, AMAZ, MOL, HUSA, MO). ZA del PNYCh, borde de carretera, parte media de la quebrada San Alberto. Tesis de Maestría de J. Arteaga (Evaluación comparativa de dos microcuencas y calidad de agua en Oxapampa). 10° 33' 43" S, 75° 23' 13" O, 1985 m, 10 mayo 2007 (fl), A. Monteagudo *et al.* 14009 (HOXA, USM, MO, HUT, AMAZ, MOL). **Distr. Palcazú.** PNYCh. Trocha hacia la Estación Biológica Paujil. 10° 19' 24" S, 75° 15' 49" O, 420 m, 24 mayo 2003 (fl), A. Monteagudo *et al.* 5467 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MOL, MO). **Distr. Pozuzo.** Trocha turística autoguiada, puente Emperador Guillermo I. 10° 3' 54" S, 75° 32' 56" O, 787 m, 18 mayo 2004 (est), J. Perea *et al.* 1152 (HOXA, USM, MO). Fundo de Agustín Egg Schuller. 10° 4' 21" S, 75° 33' 2" O, 840 m, 29 mayo 2006 (est), E. Becerra *et al.* 1420 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MO). PNYCh. Puesto Control Huampal.

10° 10' 59" S, 75° 34' 26" O, 1148 m, 9 agosto 2007 (fl), R. Vásquez *et al.* 32604 (HOXA, USM, MO, HUT, AMAZ). Tingo Mal Paso. 10° 1' 39" S, 75° 38' 35" O, 842 m, 27 mayo 2009 (fl), R. Vásquez *et al.* 35817 (HOXA, USM, MO, HUT, MOL). Carretera Pozuzo-Yanahuanca. 10° 2' 19" S, 75° 34' 10" O, 736 m, 26 mayo 2009 (fl), R. Vásquez *et al.* 35770 (HOXA, USM, MO, HUT, MOL). PNYCh, Sector Huampal, (Vegetación Cañon de Huancabamba), trocha Robin Foster, Camino de los colonos y alrededores. 10° 10' 59" S, 75° 34' 17" O, 1210 m, 20 agosto 2009 (fl), L. Valenzuela & J. Mateo. 13382 (HOXA, USM, MO, HUT, MOL). PNYCh. Sector Huampal. Trocha entre el Puesto de Control y la chacra del Sr. Shuller. 10° 10' 57" S, 75° 34' 17" O, 1000 m, 15 febrero 2010 (fr), K. Durand V. *et al.* 79 (USM, MO, HUSA). PNYCh. Sector Huampal. Trocha entre el PC Huampal y pastizales del Sr. Shuller. 10° 11' 15" S, 75° 34' 9" O, 1000-1400 m, 19 abril 2012 (b), K. Durand V. *et al.* 191 (MO, HOXA, USM). PNYCh. Sector Huampal. Carretera entre el PC Huampal y la trocha pan de azucar. 10° 11' 42" S, 75° 35' 17" O, 1056 m, 26 abril 2012 (fl), K. Durand V. *et al.* 214 (MO, HOXA, USM). **Distr. Villa Rica.** RCY. CN San Pedro de Pichanaz, Sector Azulis. Evaluación de los Recursos del Bosque 0,5 ha. 10° 26' 44" S, 75° 6' 21" O, 910 m, septiembre 2005 (est), A. Monteagudo *et al.* 9679 (HOXA, USM, HUT, MO). Cacazu. 10° 40' 27" S, 75° 4' 24" O, 1524 m, 27 junio 2009 (fl), R. Vásquez *et al.* 36189 (HOXA, USM, MO, HUT, MOL).

33. *Inga ruiziana* G. Don

A General History of the Dichlamydeous Plants 2: 391. 1832. Tipo: Perú, fl. Ruiz & Pavon s.n. (lectotipo: OXF; isolectotipo: BM).

Inga fagifolia G. Don, Gen. Hist. 2: 391. 1832. *Inga foliosa* Benth., 4: 597. 1845. *Feuilleea ruiziana* (G. Don) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 189. 1891. (5 Nov 1891). *Inga confusa* Britton & Rose, N. Amer. Fl. 23(1): 5-6. 1928. *Inga obscura* J.F. Macbr., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 13(3/1): 34. 1943.

Árboles de 10–20 m de altura; ramas jóvenes teretes a cortamente anguladas, pubescentes a cortamente tomentosas, ambos indumento ferrugíneos, lenticelas presentes. **Estípulas** de 1–5 mm de largo, oblanceoladas, caducas. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 1,1–3 cm, terete, tomentoso cuando joven a glabro cuando adulto; raquis 6,2–17,5 cm de largo, terete, acanalado apicalmente cerca inserción de los folíolos, tomentosa a glabra, apéndice ausente. **Nectarios foliares** sésiles, pateliformes a cortamente cupuliformes, 1,75–3,3 mm de diámetro; peciólulo 3–8,6 mm de largo, de glabro a laxamente tomentoso. **Folíolos** (4–)6(–7) pares; par basal por lo general caduco, cuando presente 6,1–11,6 × 1,6–3,7 cm, elíptico a oblanceolado, base aguda a obtusa a veces asimétrica, ápice acuminado a cortamente caudado; par terminal 12,5–21,2 × 2,2–6,9 cm, oblanceolados a largamente elípticos, base aguda a atenuada, ápice apiculado a acuminado; glabros a puberulentos; venación eucamptódroma hacia la base y broquidódroma hacia el ápice; venas secundarias 9-15 pares. **Inflorescencia** axilar o agrupada en ramas terminales áfilas, 1–2(–4) pedúnculos en cada axila, una espiga congesta; pedúnculo 3,5–4,8 cm de largo, pubescente a laxamente tomentoso; raquis floral 1–2,6 cm de largo, terete a cortamente angulado; brácteas hasta 2,4 mm de largo, lanceoladas, caducas; flores sésiles. **Cáliz** con tubo de 2,5–5 × 1–1,8 mm, tubular a infundibuliforme, superficie pubérula a pubescente, lobos 1–5 mm de largo, un lobo más profundo que los otros. **Corola** con tubo de 7–11,8 × 1,8–2,2 mm de largo, lóbulos 0,7–1,5 × 0,5–1,3 mm de largo, esparcidamente pubérula. **Estambres** 55–84; tubo estaminal 9,5–12,5 × 0,9–1,5 mm, exserto; filamentos libres 6–11,5 mm de largo. **Ovario** glabro, estilo de 17–24 mm, estigma filiforme. **Legumbre** 7,8–15,1 × 2,4–3,5 × 0,2–0,8 cm, aplanada a convexa, recta a ligeramente curvada, base redondeada a obtusa, ápice agudo, superficie de las caras con venación fina transversal, ligeramente tomentosa cuando joven a glabra en la madurez, márgenes 1,4–2,3 mm gruesas moderadamente elevadas.

Nombre común: “shimbillo”, “pacaé”

Distribución: Habita preferentemente vegetación secundaria o bosques de galería, también bosques amazónicos maduros de colinas y terrazas con suelos arcillosos y roca caliza, o de montaña en pendientes rocosas, de 410–1491 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Huancabamba. PNYCh, Sector Huampal. 10° 11' 1" S, 75° 34' 17" O, 1050-1070 m, 6 febrero 2003 (fr), R. Vásquez *et al.* 27905 (USM, HUT, MO). Puesto de Vigilancia Huampal. 10° 11' 9" S, 75° 34' 19" O, 1250 m, 23 septiembre 2004 (fr), A. Monteagudo *et al.* 3998 (USM, HUT, MO). PNYCh, Sector Huampal, trocha Robin Foster. 10° 11' 1" S, 75° 34' 27" O, 1029 m, 9 noviembre 2004 (fr), J. Perea *et al.* 2026 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MOL, MO).
Distr. Palcazu. PNYCh. Sector Pampa Pescado. Alrededores del Campamento Pescado. 10° 22' 34" S, 75° 14' 35" O, 413 m, 6 marzo 2012 (fr), K. Durand V. *et al.* 104 (MO, HOXA, USM, MOL). PNYCh. Sector Abelino. Alrededores del campamento Abelino. 10° 24' 17" S, 75° 18' 39" O, 789 m, 10 mayo 2012 (fl), K. Durand V. & G. Shareva F. 229 (MO, HOXA, USM, MOL). Bosque de Protección San Matías San Carlos. 10° 44' 46" S, 74° 55' 38" O, 900 m, 7 julio 2002 (fl), R. Vásquez & A. Monteagudo 27721 (USM, HUT, MO). PNYCh, cerca al río Paujil e Iscozacín. 10° 19' 33" S, 75° 15' 51" O, 440 m, 16 octubre 2002 (est), A. Monteagudo *et al.* 4071 (USM, HUT, MO). PNYCh, Estación Biológica Paujil - hacia Pozo Tigre. 10° 20' 16" S, 75° 15' 7" O, 450 m, 31 marzo 2006 (fr), R. Vásquez *et al.* 31403 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MO). PNYCh, Estación Biológica Paujil. 10° 20' 26" S, 75° 15' 11" O, 410 m, 17 julio 2007 (est), A. Monteagudo *et al.* 14368 (HOXA, MO). PNYCh; parcela Paujil 1,0 ha; cruzando el río Iscozacín. 10° 20' 26" S, 75° 15' 11" O, 410 m, 14 julio 2007 (est), A. Monteagudo *et al.* 14261 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil, trocha Venado. Parcela RAINFOR 2. 10° 21' 21" S, 75° 15' 12" O, 480 m, 17 mayo 2008 (fl), I. Huamantupa *et al.* 11607 (HOXA, MO, USM). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. Parcela RAINFOR 3. 10° 20' 47" S, 75° 15' 33" O, 418 m, 16 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 11078 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. Parcela RAINFOR 3. 10° 20' 47" S, 75° 15' 33" O, 418 m, 16 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 11084 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. Parcela RAINFOR 3. 10° 20' 49" S, 75° 15' 33" O, 420 m, 10 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 10780 (HOXA, MO). **Distr. Pozuzo.** PNYCh, Sector Pan de Azúcar. 10° 15' 4" S, 75° 13' 26" O, 320 m, 16 abril 2003 (fr), A. Monteagudo *et al.* 5030A (USM, HUT, MO). Trocha turística autoguiada, puente Emperador Guillermo I. 10° 3' 54" S, 75° 32' 56" O, 787 m, 21 mayo 2004 (est), J. Perea *et al.* 1299 (HOXA, USM, MO). Trocha turística autoguiada, puente Emperador Guillermo I. 10° 3' 54" S, 75° 32' 56" O, 787 m, 18 mayo 2004 (est), J. Perea *et al.* 1121 (HOXA, USM, MO). Trocha turística autoguiada, puente Emperador Guillermo I. 10° 3' 54" S, 75° 32' 56" O, 787 m, 19 mayo 2004 (est), J. Perea *et al.* 1177 (HOXA, USM, MO). PNYCh, Cañón de Huancabamba, trocha Colonos, cercanía a nidos de Gallito de las Rocas. 10° 10' 57" S, 75° 34' 26" O, 1000 m, 21 abril 2008 (fl), A. Monteagudo *et al.* 16211 (HOXA, USM, MO, HUT, AMAZ). Carretera Yulitunqui a Prusia. 10° 9' 18" S, 75° 33' 47" O, 929 m, 25 mayo 2009 (fl), R. Vásquez *et al.* 35736 (HOXA, USM, MO, HUT, MOL). PNYCh, Sector Huampal, (Vegetación Cañón de Huancabamba), trocha Robin Foster, Camino de los colonos y alrededores. 10° 10' 59" S, 75° 34' 17" O, 1210 m, 20 agosto 2009 (fl), L. Valenzuela & J. Mateo. 13380 (HOXA, USM, MO, HUT, MOL). PNYCh. 10° 10' 56,19" S, 75° 34' 25,9" O, 1278 m, 15 junio 2010 (est), S. Shuña 11 (HOXA). **Distr. Villa Rica.** Along road Chatarra-Cacazu. 10° 32' 0" S, 75° 4' 0" O, 890 m, 11 julio 2003 (fl), H. van der Werff *et al.* 18321 (HOXA). Caserío rural San Pedro de Pichanaz, San Francisco. 10° 26' 24" S, 75° 26' 7" O, 480-700 m, 8 junio 2004 (fl), R. Rojas *et al.* 2792 (USM, HUT, MO). CN Ñagazu. 10° 46' 16" S, 75° 19' 17" O, 1491 m, 10 octubre 2006 (fr), J. Delgadillo & O. Sánchez 66 (HOXA, USM, MO, HUT, AMAZ). Puellas-Yuncullmas. 10° 34' 22" S, 75° 5' 37" O, 677 m, 24 abril 2009 (fl), L. Valenzuela *et al.* 12653 (HOXA, USM, MO, HUT, MOL).

SECCIÓN SPECTABILES (J. León) T.D. Penn.

The genus *Inga*: Botany 1997. (Genus *Inga*: Bot.).

Sect. *Inga* ser. *Spectabiles* J. León, Ann. Missouri Bot. Gard. 53: 322 (1966).

Plantas subglabras, nectario foliar sésil, raquis foliar alado, inflorescencia en espiga congesta, cáliz de 0,6–1,3 cm de largo, tubular a estrechamente infundibuliforme, corola de 1,1–2,3 cm de largo, seríceo; corola y estambres verdosos a cremosos, estambres de 65–100, de 3–4,5 cm de largo, ovario 1-carpelar. Legumbre plana a convexa con márgenes no expandidos.

34. *Inga spectabilis* (Vahl) Willd.

Sp. Pl. 4(2): 1017–1018. 1806.

Mimosa spectabilis Vahl, Skr. Naturhist.-Selsk. 2(1): 219–220, pl. 10. 1792. *Inga fulgens* (Labill.) Kunth, Mimoses 36. 1820. *Inga lucida* Kunth, (Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 6: 287. 1823. *Inga heteroptera* Benth., London J. Bot. 4: 611. 1845. *Feuilleea spectabilis* (Vahl) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 184, 189. 1891. (5 Nov 1891). *Feuilleea heteroptera* (Benth.) Kuntze, 1: 188. 1891. (5 Nov 1891). *Inga smithii* Britton ex Britton & Killip, Ann. New York Acad. Sci. 35(3): 117–118. 1936. *Inga schimpffii* Harms, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 43: 112. 1938. *Inga spectabilis* var. *schimpffii* (Harms) Little, Phytologia 19(4): 268. 1970.

Árboles cultivados de hasta 15 m de altura; ramas jóvenes 4-anguladas a cortamente aladas, glabras, lenticeladas. **Estípulas** de 5–9 mm de largo, lanceoladas, glabras, persistentes. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 5–10 mm de largo, terete a acanalado, glabro; raquis 5 – 10 cm de largo, alado, alas ca. 10 mm, glabro, apéndice ausente. **Nectarios foliares** sésiles, pateliformes a cupuliformes, 2,5 – 4 mm de diámetro. **Folículos** 2–3 pares; peciólulo de 1–2 mm de largo; par basal 6–16,2 × 4,1–8,2 cm, anchamente ovado a elíptico, base asimétrica redondeada, ápice agudo cortamente cuspidado; par terminal 16,5–23 × 10–14,5 cm, elípticos, base asimétrica redondeada, ápice obtuso a redondeado; glabros; venación broquidódroma; venas secundarias 10–20 pares, impresas en el haz, paralelas y arqueadas. **Inflorescencia** en los ápices de las ramas áfilas jóvenes, en la axila de hojas no desarrolladas, 1–2 pedúnculos en cada axila, una espiga congesta; pedúnculo 2,5–4,5 cm de largo, esparcidamente pubérulo; raquis floral 2,5–5 cm de largo, terete; brácteas a menudo heteromórficas, las inferiores de hasta 1,5 × 1 cm, anchamente ovadas, las superiores más pequeñas, persistentes a caducas; flores sésiles. **Cáliz** con tubo de 6–10 mm de largo, irregularmente dividido, adpreso pubérulo. **Corola** con tubo de 0,9–1,8 cm de largo, lóbulos 2–5 mm de largo, seríceo. **Estambres** 65–95; tubo estaminal 1,5–2,1 cm de largo, 1,5–2 mm de diámetro, de igual tamaño que la corola o exserto; filamentos libres 1,5–2,5 cm de largo. **Ovario** glabro, estilo de igual tamaño o excediendo a los estambres, estigma infundibuliforme. **Legumbre** n.v. Adaptado de Pennington (1997).

Nombre común: “paca indio”, “paca sable”.

Distribución: Especie cultivada en huertos o habitando en bosques secundarios entre los 810–1900 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Chontabamba. Localidad Nueva Berna. 10° 38' 0" S, 75° 40' 0" O, 1900 m, 16 abril 2010 (fl), R. Vásquez *et al.* 36414 (HOXA, USM, MO, HUT, MOL). Distr. Oxapampa. Sector Alto Sogorno. Proyecto Apícola. 10° 47' 45" S, 75° 19' 34" O, 1327 m, 9 junio 2010 (fl), J. Perea & J. Mateo 4497 (HOXA, MO, USM, HUT). Distr. Pozuzo. Fundo de Agustín Egg Schuller. 10° 4' 21" S, 75° 33' 2" O, 840 m, 27 mayo 2006 (est), E. Becerra *et al.* 1397 (HOXA).

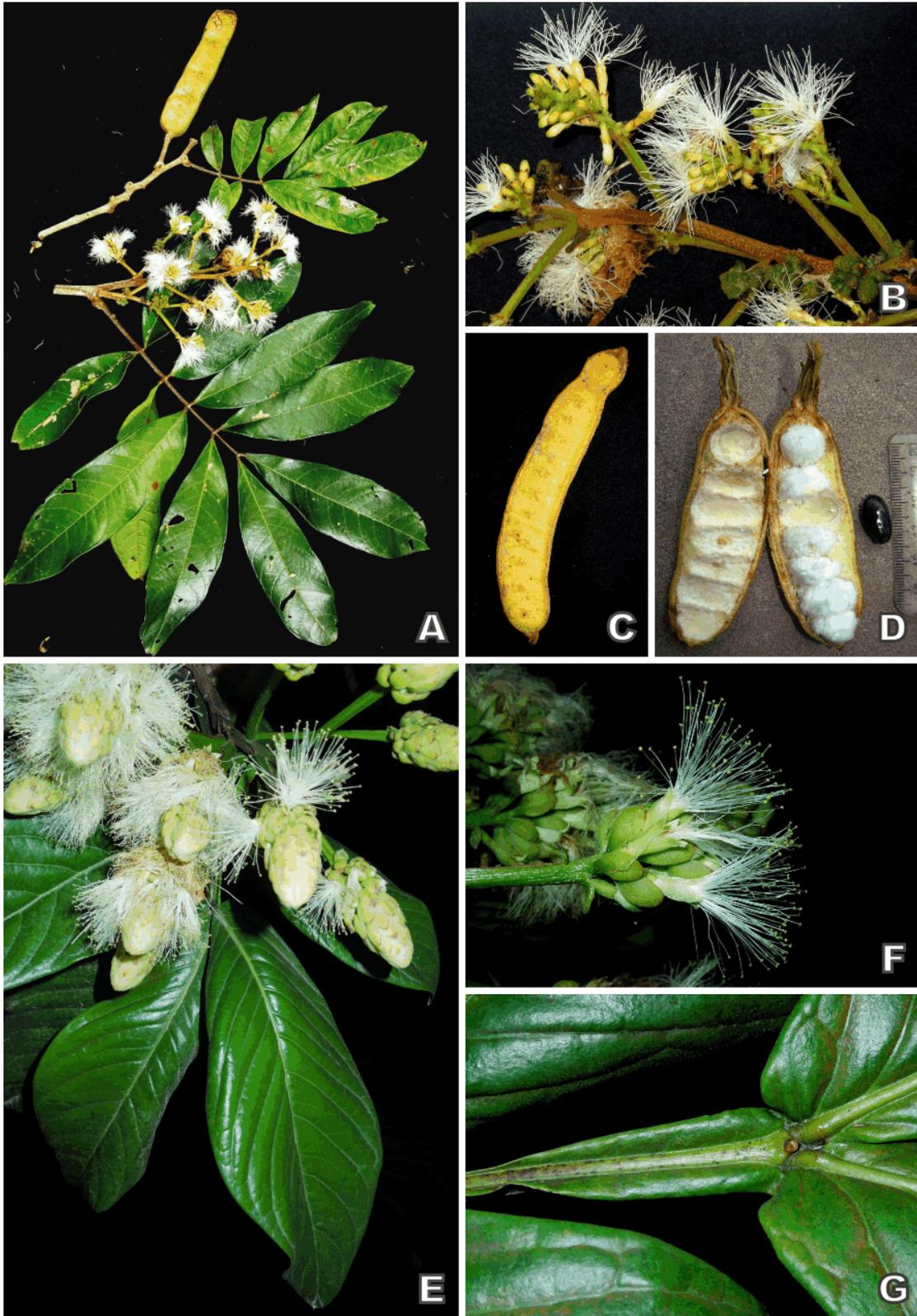


Figura 25. *Inga ruiziana* G. Don: A. rama florífera, B. inflorescencias, C. fruto y D. fruto y semillas. *Inga spectabilis* (Vahl) Willd.: E. rama florífera, F. flores y G. nectario.

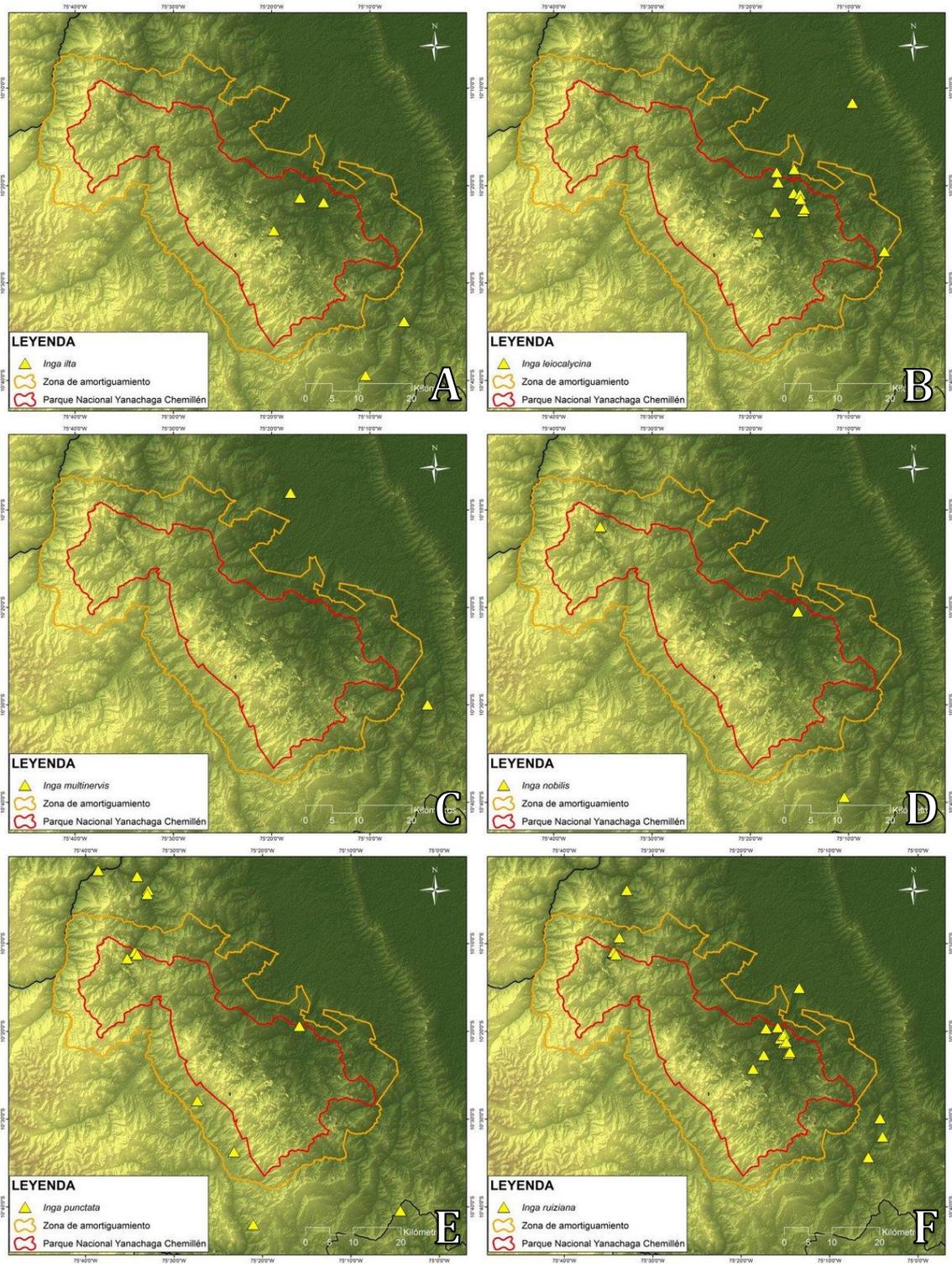


Figura 26. Mapa de distribución de: A. *I. ilta*, B. *Inga leicalycina*, C. *I. multinervis*, D. *I. nobilis*, E. *I. punctata* y F. *I. ruiziana*.

SECCIÓN TETRAGONAE (Pittier) T.D. Penn.

The genus *Inga*: Botany 1997. (Genus *Inga*: Bot.).

Sect. *Euinga* ser. *Tetragonae* Pittier, Contr. U.S. Natl. Herb. 18: 2015 (1916).

Plantas pubescentes o tomentosas; nectario foliar usualmente cortamente estipitado, raquis foliar usualmente alado, inflorescencia una espiga congesta, cáliz de 0,65–2,1 cm de largo, estriado, tubular o estrechamente infundibuliforme, corola de 1,6–3,7 cm de largo, seríceo o seríceo-viloso, corola y estambres verdosos o cremosos, estambres de 60–120, de 3–8 cm de largo. Ovario 1-carpelar. Legumbre más o menos cuadrangular, cuando madura con márgenes elevados o alados.

35. *Inga feuillei* DC.

Prodr. 2: 433. 1825. Tipo: Feuillée, Obs. 3, part 2: 27, tab. 19 (1775).

Inga pacai Oken, Allg. Naturgesch. 3: (3) 1701. 1841. *Inga reticulata* Spreng., Syst. Veg., editio decima sexta 3: 130. 1826. *Inga cumingiana* Benth., London J. Bot. 4: 616. 1845. *Feuilleea reticulata* (A. Gray) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 189. 1891. (5 Nov 1891). *Feuilleea feuillei* (DC.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 3(3): 63. 1898. (28 Sept 1898).

Árboles de hasta 12 m de altura; ramas jóvenes teretes, tomentosas, lenticeladas. **Estípulas** ca. 11 mm de largo, oblongas a oblanceoladas, tomentosas a pubescentes, caducas a persistentes. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 1,1–2,8 cm, terete, tomentoso a pubescente; raquis 3,1–12 cm de largo, terete, alado de 1,8–2,5 mm de ancho, tomentoso a pubescente, apéndice presente (ca. 8 mm). **Nectarios foliares** cortamente estipitados con cabeza circular a cupuliforme, 0,8–1 mm de diámetro. **Folículos** (3)–4 pares; peciólulo 2,8–3,1 mm de largo; par basal 3,9–7,8 × 1,8–3,8 cm, ovado a anchamente elíptico, base obtusa a redondeada, asimétrica, ápice obtuso a agudo; par terminal 9,3–15,5 × 3,8–6,4 cm, elípticos a oblanceolados, base obtusa a redondeada, asimétrica, ápice agudo a atenuado; haz glabro a pubérulo con vena principal pubescente a tomentosa, envés pubescente a pubérulo con pequeños pelos rojos glandulares esparcidos; venación eucamptódroma; venas secundarias 6–13 pares, convergentes y arqueadas. **Inflorescencia** axilar, 1–2 pedúnculos en cada axila, una espiga congesta; pedúnculo 4,2–7 cm de largo, tomentoso, terete estriado longitudinalmente; raquis floral 2,8–4,6 cm de largo; brácteas hasta 8,5–10,2 mm de largo, lineares a largamente oblanceoladas, persistentes; flores sésiles. **Cáliz** con tubo de 9,5–11 mm de largo, tubular a estrechamente infundibuliforme, estriado longitudinalmente, lóbulos 1–1,7 mm de largo, pubescente. **Corola** con tubo de ca. 17,5 mm de largo, lóbulos ca. 2,5 mm de largo, seríceo. **Estambres** ca. 50; tubo estaminal ca. 18,5 mm de largo, 1,5 mm de diámetro, de igual tamaño que la corola o inserto; filamentos libres ca. 17 mm de largo. **Ovario y Legumbre** n.v.

Nombre común: “pacaé”.

Distribución: Se conoce sólo en campos de cultivo del oriente de la cordillera del Yanachaga, de 1815–1825 metros de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Huancabamba. En el apiario Krista de Prosoya. 1825 m, 13 agosto 2007 (est), R. Sayas 36 (HOXA & Universidad Peruana Cayetano Heredia). Distr. Oxapampa. Plantas en cultivo. 10° 34' 17" S, 75° 23' 56" O, 1815 m, 1 octubre 2010 (fr), R. Vásquez & R. Rojas. 36822 (HOXA, MO, USM, HUT, MOL).

36. *Inga macrophylla* Humb. & Bonpl. ex Willd.

Sp. Pl. Species Plantarum. Editio quarta 4(2): 1015. 1806. Tipo: Venezuela, Orinoco, near San Fernando de Atabapo, fl. *Humboldt & Bonpland* 915. (holotipo: B-W; isotipo: P).

Mimosa macrophylla (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Poir., *Encycl., Suppl.* 1(1): 42. 1810. *Inga bracteosa* Benth., *London J. Bot.* 4: 609. 1845. *Inga brachyptera* Benth., *London J. Bot.* 4: 610–611. 1845. *Inga calocephala* Poepp., *Nov. Gen. Sp. Pl.* 3: 78. 1845. *Inga macrophylla* var. *stenoptera* Benth., *Fl. Bras.* 15(3): 490. 1876. *Feuilleea macrophylla* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Kuntze, *Revis. Gen. Pl.* 1: 188. 1891. (5 Nov 1891). *Feuilleea bracteosa* (Benth.) Kuntze, *Revis. Gen. Pl.* 1: 187. 1891. (5 Nov 1891). *Feuilleea brachyptera* (Benth.) Kuntze, *Revis. Gen. Pl.* 1: 187. 1891. (5 Nov 1891). *Inga quadrangularis* Ducke, *Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro* 3: 60–61. 1922. *Inga ouraphylla* L. Uribe, *Caldasia* 4(20): 405–406. 1947. *Inga alatocarpa* T.S. Elias, *Phytologia* 14(4): 206–207. 1967. *Inga chorrerana* T.S. Elias, *Bot. Mus. Leafl.* 24(8): 202–204, pl. 54. 1976.

Árboles de 16 m de altura; ramas jóvenes 4-anguladas, pubescentes a glabras, lenticelas presentes. **Estípulas** 12–15 × 7–8 mm, ovadas a orbiculares, corta y esparcidamente villosas hacia los bordes, persistentes. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 3,4–6,4 cm, terete, esparcidamente pubescente; raquis 10,5–15 cm de largo, alado de 3–6 mm de ancho, esparcidamente pubescente, apéndice ausente; nectarios foliares sésiles o estipitados, cupuliformes a comprimidos, 2–4 mm de diámetro. **Folíolos** 3 pares; peciólulo ca. 2 mm de largo; par basal 10,6–14,5 × 4,4–6,4 cm, elípticos a lanceolados, base obtusa a redondeado asimétrica, ápice agudo a atenuado; par terminal 20,3–24,8 × 9,2–12 cm, elípticos a lanceolados, base obtusa a redondeada, ápice agudo; laxamente pubescente hacia las venas principales; venación eucamptódroma o broquidódroma hacia los ápices; venas secundarias 11–15 pares, paralelas o cortamente convergentes y arqueadas. **Inflorescencia** axilar, 2 pedúnculos en cada axila, una espiga congesta; pedúnculo 2,4–9,1 cm de largo, glabro a laxamente pubescente, terete; raquis floral 1,2–3,9 cm de largo; brácteas de 1,1–1,8 × 0,7–0,9 cm, elípticas a orbiculares, persistentes; flores sésiles. **Cáliz** con tubo de 1,3–2,7 mm de largo, angostamente tubular a estrechamente infundibuliforme, superficie glabra, longitudinalmente estriado, lóbulos 2,8–4 mm de largo; esparcidamente pubescentes. **Corola** con tubo de 3,2–4,1 cm de largo, lóbulos 4–7,5 mm de largo, largamente seríceo a viloso. **Estambres** 67–82; tubo estaminal 3–4,8 mm de largo, ca. 3 mm de diámetro, inserto; filamentos libres 1,8–4 cm de largo. **Ovario** glabro, estilo ca. 10 cm, excediendo los estambres, estigma expandido. **Legumbre** ca. 29,8 × 4,3 × 0,5 cm, tetragonal, recta a ligeramente curvada, base y ápice redondeados, superficie de las caras con venación fina transversal, hirsútula, márgenes ca. 6 mm, elevados.

Nombre común: “guaba”.

Distribución: Habita el bosque amazónico de terraza firme, sobre suelo arcilloso y roca granítica, a 378–533 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Palcazú. Carretera San Francisco de Pichanaz hacia el Sector Raya. 10° 50' 53" S, 75° 5' 34" O, 378 m, 15 octubre 2008 (fl), L. Valenzuela *et al.* 12239 (HOXA, USM, MO, HUT, MOL). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. RAINFOR 3. 10° 20' 48" S, 75° 15' 35" O, 420 m, 14 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 10928 (HOXA, MO). Carretera Loma Linda a Shiringamazú. 10° 13' 31" S, 75° 13' 27" O, 386 m, 26 septiembre 2010 (fl), R. Vásquez *et al.* 36820 (HOXA, MO, USM, HUT). **Distr. Villa Rica.** Sector San Francisco de Pichanaz, margen derecha de la carretera Villa Rica-Iscozacán. 10° 30' 22" S, 75° 4' 19" O, 533 m, 8 octubre 2004 (fl, fr), M. Huamán & R. Francis. 86 (HOXA).

37. *Inga sapindoides* Willd.

Sp. Pl. 4(2): 1012. 1806. Tipo: Venezuela, Caracas, st.Bredemeyer 4.(holotipo: B-W).

Mimosa sapindoides (Willd.)Poir., Encycl., Suppl. 1(1): 40. 1810. *Inga pavoniana* G. Don, Gen. Hist. 2: 388. 1832. *Inga lindeniana*Benth., London J. Bot. 4: 608–609. 1845. *Inga panamensis* Seem. Bot. Voy.Herald 117. 1853. *Feuilleea sapindoides* (Willd.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 189. 1891. (5 Nov 1891). *Feuilleea lindeniana* (Benth.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 188. 1891. (5 Nov 1891). *Feuilleea panamensis* (Seem.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 188. 1891. (5 Nov 1891). *Feuilleea pavoniana* (G. Don) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 188. 1891. (5 Nov 1891). *Inga pittieri* Micheli, Bull.Herb. Boissier, 2(7): 446–447, pl. 13. 1894. *Inga hartii*Urb., Symb. Antill. 1(2): 311. 1899. *Inga eggersii* Harms, Bot. Jahrb. Syst. 42(1): 88. 1908. *Inga preussii* Harms, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 13(373–375): 420. 1914. *Inga ochroclada* Harms, Notizbl. Königl. Bot. Gart. Berlin 6: 302. 1915. *Inga purpusii* Pittier, Contr. U.S. Natl. Herb. 18(5): 199. 1916. *Inga biolleyana* Pittier, Contr. U.S. Natl. Herb. 18(5): 207–208. 1916. *Inga jimeneziana* Pittier, Contr. U.S. Natl. Herb. 18(5): 208–209. 1916. *Inga rensonii* Pittier, Contr. U.S. Natl. Herb. 18(5): 209. 1916. *Inga rodrigueziana* Pittier, Contr. U.S. Natl. Herb. 18(5): 209–210. 1916. *Inga salvadorensis* Britton & Rose, N. Amer. Fl. 23(1): 12. 1928. *Inga caracasana* Pittier, Arb. Arbust. Venez. 9–10: 107. 1929. *Inga grandifolia* Pittier, Arb. Arbust. Venez. 9–10: 108. 1929. *Inga camuriensis* Pittier, Arb. Arbust. Venez. 9–10: 110. 1929. *Inga antioquensis* Britton & Killip, Ann. New York Acad. Sci. 35(3): 118. 1936. *Inga chardonii* Britton & Killip, Ann. New York Acad. Sci. 35(3): 121. 1936. *Inga similis* Pittier, Man. Pl. Usual. Venez. 85. 1939. *Inga capsellata* L. Uribe, Caldasia 2(8): 246–249, f. sn. 1943. *Inga donaeana* J.F. Macbr., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 13(3/1): 22. 1943. *Inga medellinensis* L. Uribe, Caldasia 3(14): 347–348. 1945. *Inga microgyna* L. Uribe, Caldasia 3(14): 348–350. 1945. *Inga panamensis* var. *pittieri* (Micheli) Schery, Ann. Missouri Bot. Gard. 37(2): 203. 1950. *Inga panamensis* var. *clavata* Schery, Ann. Missouri Bot. Gard. 37(2): 204–205, f. 78. 1950. *Inga panamensis* var. *rodrigueziana* (Pittier) Schery, Ann. Missouri Bot. Gard. 37(2): 205. 1950. *Inga alatopetiola* Schery, Ann. Missouri Bot. Gard. 37(2): 206. 1950.

Árboles de hasta 10 m de altura; ramas jóvenes teretes longitudinalmente estriadas a anguladas, pubescente a tomentosa, lenticelas presentes. **Estípulas** 4–12 mm de largo, ovadas a lanceoladas, pubescentes a laxamente tomentosas, caducas. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 3,5–4,2 cm, terete, tomentoso; raquis 5,5–7,7 cm de largo, alado, alas de 2–3 mm de ancho, vena principal tomentosa y alas pubescentes, apéndice lanceolado de 7–9 mm; nectarios foliares estipitados, cabeza recta a cupuliforme, ca. 1 mm de diámetro. **Folículos** 3 pares; peciólulo 1–2 mm de largo; par basal 6–10 × 2,5–4,5 cm, elíptico a ovado, base obtusa a redondeada, asimétrica, ápice agudo-cuspidado a atenuado; par terminal 15–23,5 × 6,4–10,1 cm, elípticos a obovados, base obtusa a redondeada, asimétrica, ápice atenuado a obtuso-cuspidado; haz con venas principales tomentosas a pubescentes y limbo glabrescente, envés venas principales tomentosas y limbo pubescente, con pelos glandulares rojos dispersos; venación eucamptódroma con un segmento corto broquidódromo hacia el ápice; venas secundarias 8–14 pares, paralelas a convergentes, ligeramente arqueadas. **Inflorescencia** axilar, 1 pedúnculo en cada axila, espiga congesta; pedúnculo 3,2–5,2 cm de largo, terete longitudinalmente estriado, tomentoso; raquis floral 1,7–3,2 cm de largo; brácteas de 7–1,5 cm de largo, lineares a linear-lanceoladas, persistentes; flores sésiles. **Cáliz** con tubo de 0,5–0,95 cm de largo, tubular a angostamente infundibuliforme, superficie estriada longitudinalmente, lóbulos 1,3–5,1 mm de largo; pubescente a esparcidamente tomentoso. **Corola** con tubo de 2–2,4 cm de largo, lóbulos 2,5–5,1 mm de largo, seríceo a seríceo-viloso. **Estambres** 42–58; tubo estaminal 2,3–3,5 mm de largo, 0,9–2 mm de diámetro, exserto; filamentos libres 4–4,5 mm de largo. **Ovario** glabro, estilo de igual tamaño o más largo que los estambres, estigma infundibuliforme. **Legumbre** inmadura de 8,4 x 2,1 x 0,2 cm, plana, ligeramente curvada, redondeada, ápice redondeado a apiculado, superficie de las caras con venación fina transversal, pubérula, márgenes 1,5 mm gruesas, acanalados longitudinalmente.

Nombre común: “paca”, “guaba”.

Distribución: Habita preferentemente bosques de montaña disturbados o secundarios, en pendientes rocosas, de 736–1825 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Huancabamba. PNYCh. Puesto de Vigilancia Huampal. 10° 11' 9" S, 75° 34' 19" O, 1250 m, 23 septiembre 2004 (fr), A. Monteagudo *et al.* 3982 (USM, HUT, MO). Distr. Pozuzo. Trocha turística autoguiada, puente Emperador Guillermo I. 10° 3' 54" S, 75° 32' 56" O, 787 m, 18 mayo 2004 (est), J. Perea *et al.* 1171 (HOXA, USM, MO). Distr. Pozuzo. Carretera Pozuzo-Yanahuanca. 10° 2' 19" S, 75° 34' 10" O, 736 m, 26 mayo 2009 (fl), R. Vásquez *et al.* 35751 (HOXA, USM, MO, HUT, MOL).

38. *Inga striata* Benth.

London J. Bot. 4: 608. 1845. Tipo: Brasil, fl. Sello s.n. (holotipo: K).

Mimosa dulcis Vell., Fl. Flumin. 11: pl. 4. *Inga dulcis* (Roxb.) Willd., Sp. Pl. 4(2): 1005. 1806. *Inga dulcis* Mart., Flora 20(2): Beibl. 113. 1837. *Inga catharinae* Benth., London J. Bot. 4: 605–606. 1845. *Inga nuda* Salzm. ex Benth., London J. Bot. 4: 607–608. 1845. *Inga salzmanniana* Benth., London J. Bot. 4: 608. 1845. *Inga comewynensis* Miq., Stirp. Surinam. Select. 1. 1851. *Inga nuda* var. *longiflora* Benth., Trans. Linn. Soc. London 30(3): 618. 1875. *Inga perrottetii* Sagot, Ann. Sci. Nat., Bot., sér. 6, 13: 335. 1882. *Inga priurei* Sagot, Ann. Sci. Nat., Bot., sér. 6, 13: 332. 1882. *Feuillea nuda* (Salzm. ex Benth.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 188. 1891. (5 Nov 1891). *Feuillea salzmanniana* (Benth.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 189. 1891. (5 Nov 1891). *Feuillea catharinae* (Benth.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 185. 1891. (5 Nov 1891). *Inga ochroclada* Harms, 6: 302. 1915. Notizbl. Königl. Bot. Gart. Berlin. *Inga canaminensis* Rusby, Mem. New York Bot. Gard. 7(3): 249–250. 1927. *Inga ellsworthiana* L. Uribe, Caldasia 4(20): 407–408. 1947.

Árboles de hasta 28 m de altura; ramas jóvenes teretes, tomentosas, lenticelas presentes más y estriadas longitudinalmente. **Estípulas** hasta de 2 mm de largo, lanceoladas, tomentosas a pubescentes, caducas. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 1,6–2,6 cm, terete, esparcidamente tomentoso a pubescente; raquis 3,2–13,7 cm de largo, cortamente alado de 0,6–1,5 mm, pubescente, apéndice ausente. **Nectarios foliares** cortamente estipitados o sésiles, menores a 1 mm de diámetro. **Folículos** (2) 3–4 (5) pares; peciólulo 1,5–3,5 mm de largo; par basal 3,2–10 × 1,2–4,3 cm, ovados a ampliamente lanceolados, base obtusa a redondeada, ápice agudo a atenuado; par terminal 17,4–19,5 × 6,7–7,6 cm, elípticos a oblanceolado, base aguda a redondeada, ápice agudo a atenuado; haz pubérulo a laxamente tomentoso en las venas principales, envés pubescente a tomentoso en las venas principales; venación eucamptódroma hacia la base y broquidódroma hacia una porción corta del ápice; venas secundarias 7–12 pares, ligeramente convergentes y arqueadas. **Inflorescencia** axilar, 2 pedúnculos en cada axila, espiga congesta; pedúnculo 2,2–5,5 cm de largo, tomentoso, terete longitudinalmente estriado; raquis floral 1,5–2,5 cm de largo, terete; brácteas hasta 3,5 mm de largo, lineares a linear-lanceoladas, caducas a persistentes; flores sésiles. **Cáliz** con tubo de 4–7 mm de largo, tubular, superficie fuertemente estriada, glabro, lóbulos 0,6–1,6 mm de largo. **Corola** con tubo de 1,3–1,9 cm de largo, lóbulos 2–4 mm de largo, seríceo-villosa. **Estambres** ca. 33; tubo estaminal 1,3–1,7 cm de largo, 1,2–1,5 mm de diámetro, de igual tamaño que la corola o inserto; filamentos libres 1,6–1,8 mm de largo. **Ovario** glabro; estilo excediendo cortamente a los estambres; estigma levemente expandido, infundibuliforme. **Legumbre** n.v.

Nombre común: “paca”, “guaba”.

Distribución: Habita preferentemente bosques primarios de colinas y de montaña, de 1459–1894 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Huancabamba. Zona de amortiguamiento del PNYCh, al borde de las chacras y pastizales cercanías de la casa del Señor Orlando Quispe. 10° 16' 38" S, 75° 31' 6" O, 1894 m, 24 julio 2008 (fl), A. Monteagudo *et al.* 16920 (HOXA, USM, MO, HUT, AMAZ). Distr. Villa Rica. Ubiriqui. 10° 40' 3" S, 75° 3' 7" O, 1459 m, 19 junio 2009 (fl), R. Vásquez *et al.* 35994 (HOXA, USM, MO). Ubiriqui camino a Apizuzu. 10° 39' 44" S, 75° 3' 2" O, 1574 m, 17 junio 2009 (fl), R. Vásquez *et al.* 35925 (HOXA, USM, MO, HUT, MOL).

SECCIÓN VULPINAЕ (Benth.) T.D. Penn.

The genus *Inga*: Botany 1997. (Genus *Inga*: Bot.)B

Sect. *Pseudinga* ser. *Vulpinae* Benth., London J. Bot. 4: 604 (1845).

Sect. *Pseudinga* ser. *Leptanthae* Benth., tom. Cit. 602, pro parte.

Sect. *Euinga* ser. *Calocephalae* Benth., tom. Cit. 609, pro parte.

Sect. *Inga* ser. *Leptanthae* (Benth.) J. León, Ann. Missouri. Bot. Gard. 53: 312 (1966).

Sect. *Inga* ser. *Calocephalae sensu* J. León, tom. Cit. 317, pro parte.

Plantas rígidamente pubescentes, hispídas, setosas o villosas; nectario foliar estipitado con cabeza cortamente expandida; inflorescencia en espigas o racimos, congestos o laxos; cáliz de 0,4–2,2 cm, tubulares a estrechamente infundibuliformes; corola generalmente de 1–2,5 cm de largo, seríceo-villosa o hispido; corola y estambres usualmente verdosos o cremosos, raramente rosados; estambres de 35–100, de 2,5–10 cm de largo, ovario 1-carpelar. Legumbre plana a convexa con márgenes no expandidos.

39. *Inga ciliata* C. Presl.

Symb. Bot. 2(6): 11, pl. 58. 1834. (Jul 1834). Tipo: Habitat in Brasilia and Bahiam de Todos los Santos, fl. 1831 *Lhotsky s.n.* (holotipo: PR; isotipo: G).

Inga leptantha Benth., London J. Bot. 4: 492. 1845.

Arbolitos de hasta 12 m de altura; ramas jóvenes teretes, hirsútulas, lenticeladas. **Estípulas** 3–8 mm de largo, linear-lanceoladas, hirsútulas, persistentes. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 0,2–1,5 cm, alado, alas ca. 2 mm de ancho, laxamente hirsútulas; raquis 2,9–8,2 cm de largo, alado, alas de 3–6 mm de ancho, piloso, apéndice ca. 4 mm de largo o ausente. **Nectarios foliares** cortamente estipitados, cupuliformes, 0,5–1 mm de diámetro. **Folíolos** (3–4) 5 pares; peciólulo 0,5–1 mm de largo; par basal 0,7–3,5 × 0,4–1,6 cm, ovadas a ampliamente elípticas, base obtusa a redondeada, ápice agudo; par terminal 2–10 × 0,9–3,5 cm, elípticos a lanceolados, base aguda a redondeada, ápice atenuado; laxamente pilosos; venación broquidódroma; venas secundarias 7–9 pares, paralelos o ligeramente convergentes y levemente arqueadas. **Inflorescencia** y **flores** n.v. **Legumbre** 7–25 × 1,5–2,3 × 0,3–0,8 cm, plana a ligeramente convexa, recta, base redondeada, ápice redondeado y cuspidado, superficie de las caras con venación fina transversal, rígidamente pubescente, márgenes 2 – 4 mm, ligeramente elevadas. Adaptado de Pennington (1997).

Nombre común: “shimbillo”.

Distribución: Habita los bosques amazónicos de colinas y de terrazas y bosques de pie de monte entre los 446–1162 m de elevación.

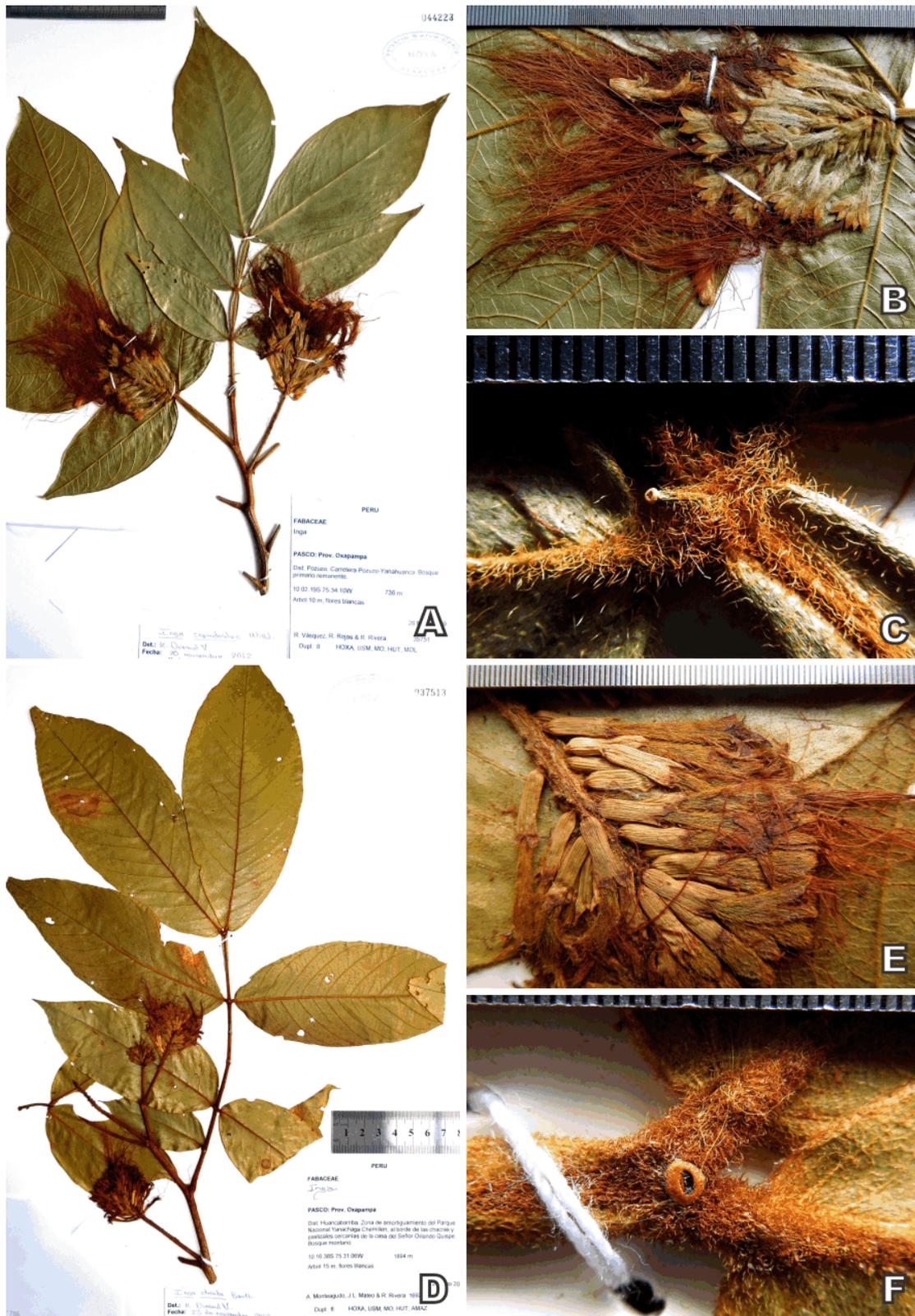


Figura 28. *Inga sapindoides* Willd.: A. espécimen de herbario, B. flores y C. nectario. *Inga striata* Benth.: D. espécimen de herbario, E. flores y F. nectario.

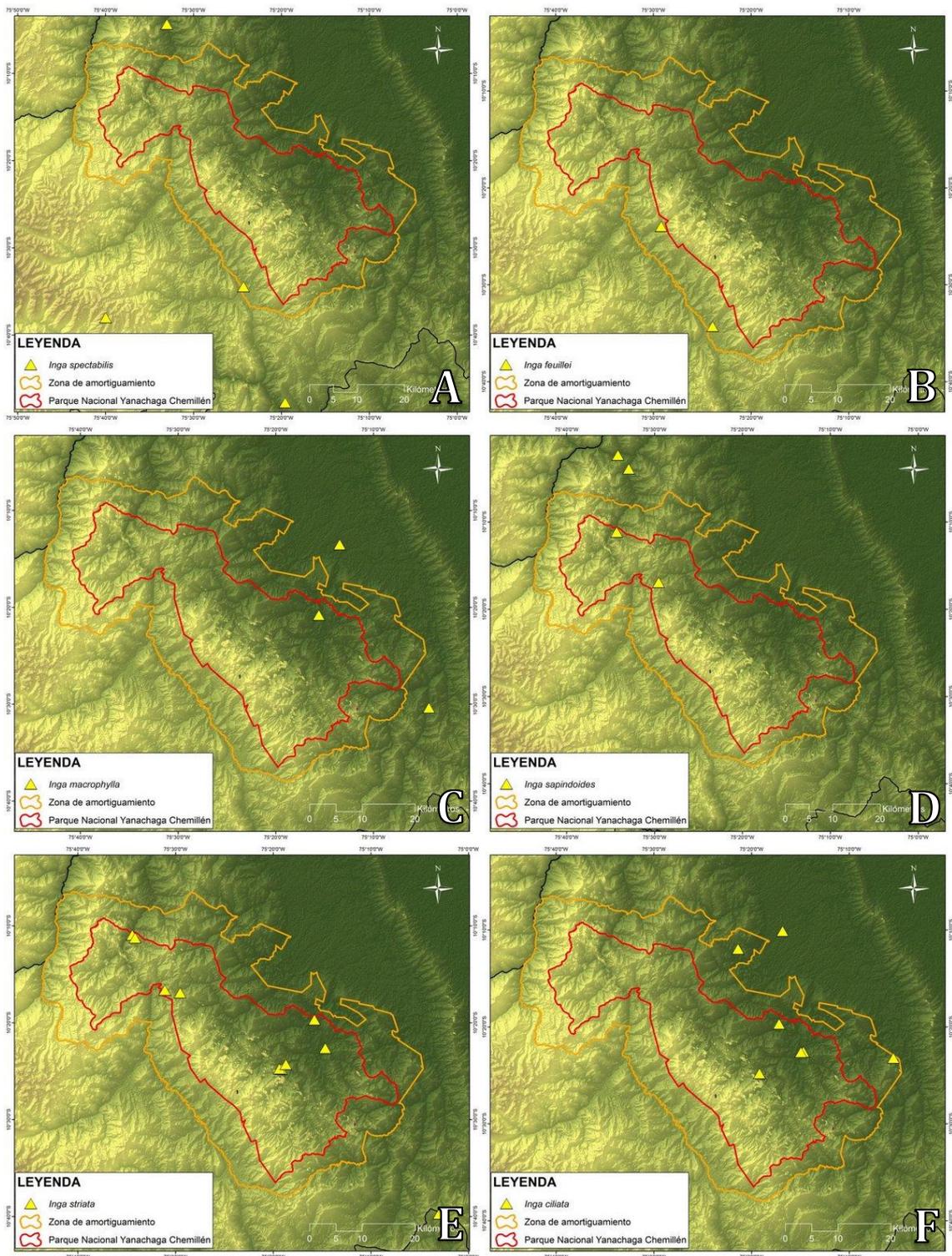


Figura 29. Mapa de distribución de: A. *I. spectabilis*, B. *Inga feuillei*, C. *I. macrophylla*, D. *I. sapindoides*, E. *I. striata*, y F. *I. ciliata*.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Palcazu. PNYCh, Trocha entre el campamento Pescado y la laguna Luna Llena. 10° 22' 37" S, 75° 14' 57" O, 448 m, 11 marzo 2012 (fr), K. Durand V. *et al.* 139 (HOXA, USM, MOL). RCY. Comunidad Nativa Lomalinda-Laguna, Sector Nueva Aldea. Evaluación de los Recursos del Bosque 0,5 ha. 10° 23' 13" S, 75° 5' 28" O, 600-620 m, 17 octubre 2005 (est), A. Monteagudo *et al.* 10708 (USM, MO). Alto Lagarto. 10° 11' 57" S, 75° 21' 23" O, 700 m, 11 agosto 2007 (fr), R. Rojas *et al.* 4501 (HOXA, USM, MO, HUT).

40. *Inga setosa* G. Don

Gen. Hist. 2: 388. 1832. Tipo: Perú, "Mimosa ex Puzuzu año 96" - Riz & Pavon s.n. (holotipo: OXF; Isotipo: MA).

Feuilleea setosa (G. Don) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 189. 1891. (5 Nov 1891). *Inga hirsutissima* Rusby, Bull. New York Bot. Gard. 4: 349-350. 1907. *Inga chrysotricha* Pittier, Contr. U.S. Natl. Herb. 18(5): 202-203. 1916.

Árboles de hasta 10 m de altura; ramas jóvenes teretes longitudinalmente estriados, densamente setosas, laxamente lenticelado. **Estípulas** 7-10 × 8-11 mm, anchamente ovada, reflexa, setosa, persistente. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 5-7 mm, terete, setoso; raquis 11-12,7 cm de largo, alado, alas de 2-4,5 mm de ancho, setoso, apéndice de 1,5 cm o ausente; nectarios foliares estipitados, largamente cilíndricos, 1,5-2 mm de largo, 0,6-0,8 mm de diámetro. **Folíolos** 4 pares; peciólulo 1,5-2 mm de largo; par basal 5,1-5,8 × 2-3,2 cm, elíptico a ovados, base obtusa-redondeada a cordada, ápice atenuado; par terminal 11,5-13,1 × 3,9-4,6 cm, elíptico a oblanceolado, base obtusa-redondeada a cordada, asimétrica, ápice atenuado; setosos; venación eucamptódroma hacia la base u broquidódroma hacia un corto segmento del ápice; venas secundarias (6)-8-(10) pares, ligeramente convergentes, arqueadas. **Inflorescencia** axilar, 1 pedúnculo en cada axila, una espiga congesta; pedúnculo 9,7-11,6 cm de largo, terete, setoso; raquis floral 3,5-4,8 cm de largo, terete; brácteas hasta 9-12 × 2-6 mm, elípticas a lanceoladas, persistentes; flores sésiles. **Cáliz** con tubo de 7,2-9,5 mm de largo, tubular, superficie estriada, lóbulos 5,5-7,1 mm de largo; laxamente setoso. **Corola** con tubo de 10-11,5 mm de largo, lóbulos 6-7 mm de largo, densamente setoso a seríceo. **Estambres** 63-72; tubo estaminal 9,7-10,3 mm de largo, ca. 3 mm de diámetro, de igual o menor tamaño que la corola; filamentos libres 4,3-5,2 mm de largo. **Ovario** glabro, estilo de igual o mayor tamaño que los estambres, estigma infundibuliforme. Legumbre inmadura de ca. 12,1 × 1,6 × 0,2 cm, plana a convexa, recta, base aguda, ápice redondeado, apiculado (ca. 9 mm), superficie de las caras con venación fina transversal, setosa, márgenes ca. 2 mm gruesos, ligeramente elevados.

Nombre común: "guaba"

Distribución: Habita preferentemente bosques disturbados o secundarios de llanura o montanos, de 350-2015 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Oxapampa. San Alberto. Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Yanachaga Chemillen. 10° 32' 45" S, 75° 21' 29" O, 2015 m, marzo 2009 (fr), E. Machacca 30 (HOXA, USM). **Distr. Palcazú.** Comunidad nativa Santa Rosa de Chuchurras. 10° 8' 4" S, 75° 11' 13" O, 350 m, 15 octubre 2009 (fr), R. Rojas & R. Rivera. 7054 (HOXA, USM, MO, HUT, MOL).

TAXONES ADICIONALES

41. *Inga* sp. 1

Árboles de hasta 18 m de altura; ramas jóvenes teretes, pubescentes a tomentosas, laxamente o no lenticeladas. **Estípulas** ca. 7,5 mm de largo, lanceoladas, pubescentes a pubérulas, caducas. **Hojas** paripinnadas; pecíolo ca. 1 cm, terete a marginado hacia el ápice, pubescente a tomentoso; raquis 1,6–3,1 cm de largo, alado hacia la inserción de los folíolos, alas de 2–3,5 mm, densamente pubescente, apéndice ausente. **Nectarios foliares** sésiles, cupuliformes a pateliformes, 1–5 mm de diámetro; peciólulo ca. 1,5 mm de largo. **Folíolos** 2 pares; par basal 4,6–7,1 × 0,8–1,7 cm, lanceolado a estrechamente elíptico, base aguda a obtusa, ápice atenuado; par terminal 9,7–15,4 × 2,2–4,2 cm, lanceolados, base aguda a redondeada, ápice atenuado a acuminado; dispersamente pubescente en la lámina y pubescente a tomentoso en la vena principal del foliolo; venación eucamptódroma a broquidódroma hacia un corto segmento del ápice; venas secundarias 5–7 pares, convergentes y arqueadas. **Inflorescencia** axilar, 1–3 pedúnculos en cada axila, una espiga laxa; pedúnculo ca. 1 cm de largo, pubescente a estrigiloso; raquis floral 3,4–6,7 cm de largo, terete; brácteas hasta 3–4,7 mm de largo, lineares a lanceoladas, caducas o persistentes; flores sésiles. **Cáliz** con tubo ca. 1 mm de largo, tubular, lóbulos ca. 5 mm de largo; pubérulo. **Corola** con tubo ca. 3 mm de largo, lóbulos ca. 1 mm de largo, glabro. **Estambres** ca. 40; tubo estaminal ca. 4,5 mm de largo, ca. 0,5 mm de diámetro, exserto; filamentos libres ca. 4,5 mm de largo. **Ovario** glabro, estilo de igual tamaño que los estambres, estigma simple. **Legumbre** ca. 8,5 × 1,4 × 0,8 cm, plana a convexa en la madurez, recta a ligeramente curvada, constricta entre las semillas, base aguda a obtusa, ápice obtuso a redondeado, superficie de las caras con venación fina transversal, glabra, márgenes ca. 3 mm gruesas, no elevadas.

Distribución: Habita en bosques montanos primarios o remanentes, algunas veces en vegetación esclerófila o cultivos, entre los 1650–2265 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Huancabamba. PNYCh, Sector Quebrada Yanachaga. 10° 23' 45" S, 75° 28' 55" O, 1700–2265 m, 17 febrero 2004 (fr), R. Vásquez *et al.* 29501 (USM, HUT, MO). PNYCh, parte media de la Quebrada Muchuymayo, Sector Tunqui. 10° 17' 30" S, 75° 31' 5" O, 1800 m, 26 octubre 2007 (fl), A. Monteagudo *et al.* 15644 (HOXA, USM, MO, HUT, AMAZ, MOL). Distr. Oxapampa. Cultivado en un huerto cerca al Jardín Botánico Missouri. 10° 34' 54" S, 75° 24' 26" O, 1850 m, 26 octubre 2006 (fl), R. Vásquez & R. Rojas 31628 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MOL, MO). Distr. Villa Rica. Entre Cacazu y Eneñas. 10° 43' 40" S, 75° 10' 59" O, 1650 m, 10 septiembre 2003 (fl), R. Rojas & R. Vásquez 1482 (HOXA, USM, HUT, AMAZ, MOL, MO).

42. *Inga* sp. 2

Árboles de hasta 15 m de altura; ramas jóvenes teretes, pubescentes a tomentosas, lenticelas dispersos. **Estípulas** ca. 5 mm de largo, anchamente elípticas, pubescentes, persistentes a caducas. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 1–1,5 cm, terete, pubescente a tomentoso; raquis 5,5–7 cm de largo, terete, pubescente a tomentoso, apéndice ausente. **Nectarios foliares** sésiles, cotiliformes, ca. 0,8 mm de diámetro; peciólulo 0,2 mm de largo. **Folíolos** 3–4 pares; par basal 5,1–7 × 3,2–3,8 cm, ovadas, base aguda a redondeada, ápice obtuso cuspidado; par terminal ca. 9,6 × 4,6 cm, anchamente elípticos a ovados, base aguda a atenuada, ápice agudo; lámina glabra y venas principales pubescentes; venación eucamptódroma; venas secundarias 5–(6) pares, marginales y arqueadas. **Inflorescencia** axilar, solitaria, en umbela; pedúnculo 1,5–2,8 cm de largo, tomentoso; raquis floral ca. 2 mm de diámetro, globoso; brácteas hasta 3 mm de largo, dolabriformes, persistentes; botones florales pedicelados, pedicelos de 4–8 mm. **Botones**

florales con cáliz desarrollado y corola en desarrollo. **Cáliz** con tubo de 3,5–5 mm de largo, angostamente infundibuliforme, superficie lisa, lóbulos 1–2 mm de largo; esparcidamente pubescente a pubérulo. **Legumbre** n.v.

Distribución: Habita en bosques secundarios de pie de monte a los 787 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Pozuzo. Trocha turística autoguiada, puente Emperador Guillermo I. 10° 3' 54" S, 75° 32' 56" O, 787 m, 18 mayo 2004 (bf), J. Perea *et al.* 1155 (HOXA, USM, MO).

43. *Inga* sp. 3

Árbol de hasta 15 m de altura; ramas jóvenes angulares, pubérulas a glabras, lenticeladas. **Estípulas** ca. 1 × 1 cm, orbiculares a ovadas, glabras, persistentes. **Hojas** paripinnadas; pecíolo ca. 3,4 cm, terete, pubescente; raquis ca. 11,1 cm de largo, terete, glabro, apéndice ausente. **Nectarios foliares** sésiles, cupuliformes, ca. 3 mm de diámetro; peciólulo 2 mm de largo. **Folíolos** 4 pares; par basal ca. 9,8 × 3,5 cm, oblongos a lanceolados, base redondeada, ápice obtuso; par terminal ca. 18,4 × 5,4 cm, oblongos a estrechamente elípticos, base redondeada, ápice agudo; glabros a la madures a glabrescentes cuando jóvenes; venación eucamptódroma; venas secundarias ca. 10 pares, convergentes y arqueadas. **Inflorescencia** axilar, agrupada en los ápices de las ramas jóvenes, en axilas de hojas no desarrolladas, formando una inflorescencia preudo-compuesta, 1–2 pedúnculos en cada axila, una espiga congesta; pedúnculo 2,4–3,8 cm de largo, pubescente a tomentoso; raquis floral 3,5–5,1 cm de largo, terete; brácteas ca. 2 mm de largo, lineares a lanceoladas, caducas a persistentes; flores sésiles. **Cáliz** con tubo de 2–2,4 mm de largo, angostamente infundibuliforme, superficie lisa, lóbulos 0,5–1 mm de largo; pubérulo. **Corola** con tubo de 3,5–4,1 mm de largo, lóbulos 0,8–1,2 mm de largo, esparcidamente seríceo. **Estambres** ca. 35; tubo estaminal ca. 4 mm de largo, ca. 2 mm de diámetro, de igual tamaño que la corola; filamentos libres ca. 5 mm de largo. **Ovario** glabro, estilo de igual tamaño que los estambres, estigma levemente expandido. **Legumbre** n.v.

Distribución: Habita en los bosques de pie de monte a los 2210 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Chontabamba. La Suiza Nueva. 10° 33' 44" S, 75° 27' 22" O, 2210 m, 7 mayo 2005 (fl), H. van der Werff *et al.* 19895 (HOXA).

44. *Inga* sp. 4

Árboles de hasta 28 m de altura y 30 cm de DAP; ramas jóvenes teretes, pubescentes a glabras, laxamente o no lenticelado. **Estípulas** ca. 2 mm de largo, lanceoladas a elípticas, glabras, caducas a persistentes. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 0,7–1 cm, terete, glabro; raquis (3,5) 4,7–8,1 (14,5) cm de largo, terete, glabro, apéndice ausente. **Nectarios foliares** sésiles, cupuliformes a cotiliformes, algunas veces ausentes, ca. 1,5 mm de diámetro; peciólulo ca. 2,5 mm de largo. **Folíolos** (2)–3–(4) pares; par basal frecuentemente caduco, no menor a 5,2 × 2,1 cm, elíptico, base aguda a obtusa, ápice caudado; par terminal el más grande hasta 18,3 × 7,1 cm, elípticos, base aguda a obtusa, ápice caudado; glabros; venación broquidódroma; venas secundarias 9–11 pares, convergentes y arqueadas. **Inflorescencia** axilar, 1 pedúnculo en cada axila, una umbela; pedúnculo ca. 1 cm de largo, glabro; raquis floral ca. 1 mm de diámetro, globoso; brácteas hasta 0,5 mm de largo, lineares, caducas.



Figura 31. Especímenes de herbario de: A. *Inga* sp. 1, B. *Inga* sp. 2, C. *Inga* sp. 3 y D. *Inga* sp. 4.

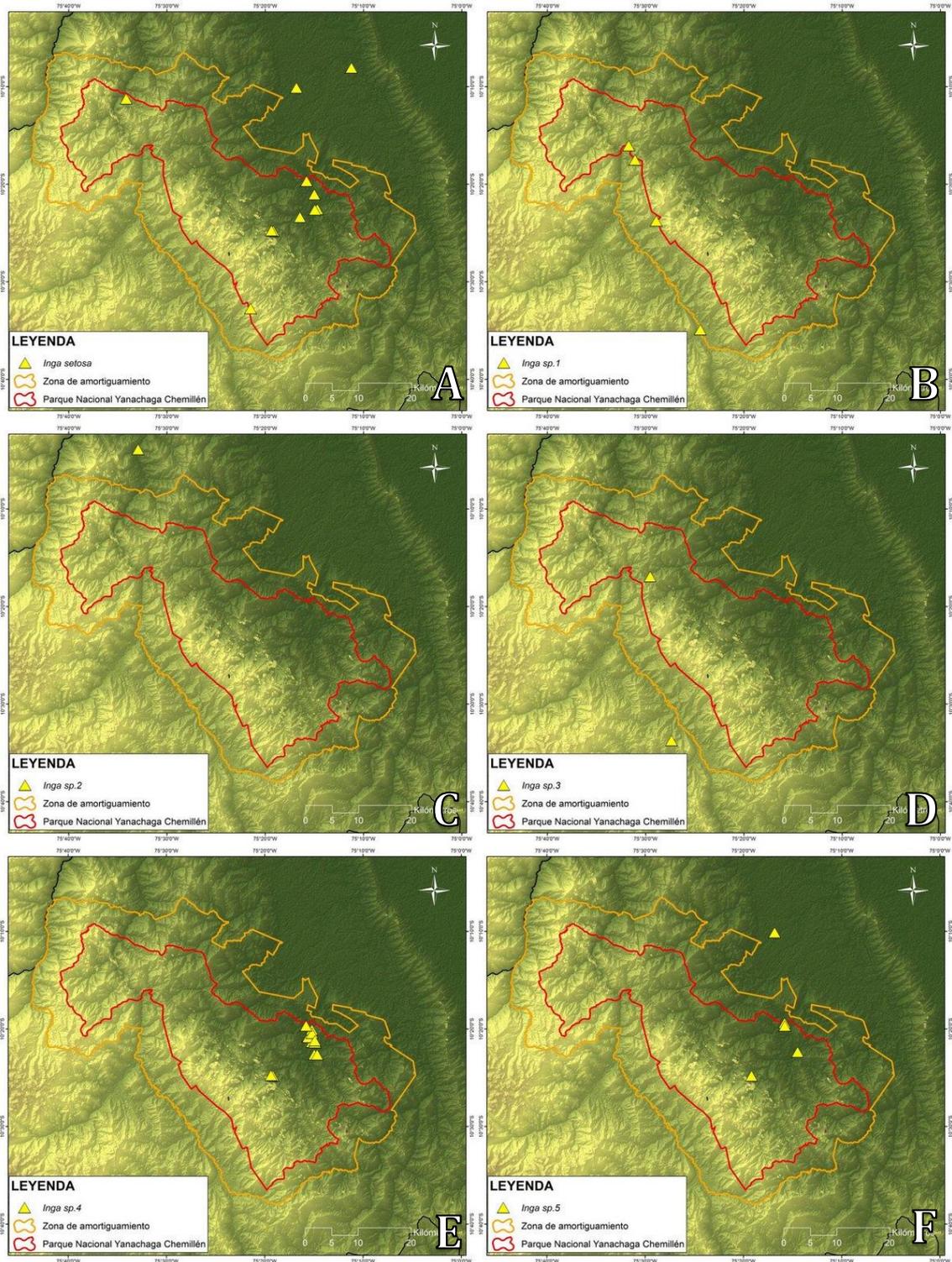


Figura 32. Mapa de distribución de: A. *Inga setosa*, B. *Inga sp. 1*, C. *Inga sp. 2*, D. *Inga sp. 3*, E. *Inga sp. 4* y F. *Inga sp. 5*.

Flores n.v. **Legumbre** ca. $10 \times 2 \times 0,5$ cm, convexa, curvada, base y ápice redondeados, superficie de las caras rugosa, glabra, márgenes 0,3 mm de grosor, no elevadas.

Distribución: Habita los bosques amazónicos de colinas y terrazas sobre suelos arcillosos con roca granítica y caliza, en ocasiones palmichales entre los 400–550 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Palcazu. PNYCh; Trocha entre el campamento Pescado y la laguna Luna Llena. $10^{\circ} 22' 37''$ S, $75^{\circ} 14' 57''$ O, 448 m, 11 marzo 2012 (fr), K. Durand V. *et al.* 140 (MO, HOXA, USM, MOL). PNYCh; Sector Pampa Pecado. Trocha entre el campamento Pescado y la quebrada Venado. $10^{\circ} 21' 24''$ S, $75^{\circ} 14' 53''$ O, 413 m, 12 marzo 2012 (est), K. Durand V. *et al.* 146 (HOXA, USM, MOL, HUT). PNYCh; Sector Pampa Pescado. Trocha entre el campamento Pescado y el río Venado. $10^{\circ} 21' 12''$ S, $75^{\circ} 14' 54''$ O, 406 m, 13 marzo 2012 (fr), K. Durand V. *et al.* 153 (HOXA, USM, MOL). PNYCh. Sector Paujil. Trocha hacia el Mirador Paujil. $10^{\circ} 19' 41''$ S, $75^{\circ} 15' 47''$ O, 519-553 m, 22 junio 2012 (b), K. Durand V. *et al.* 292 (MO, HOXA, USM, MOL, HUT). PNYCh; parcela Paujil 1,0 ha; muestreo de árboles y lianas ≥ 10 cm de diámetro; cruzando el río Iscozacín. $10^{\circ} 20' 26''$ S, $75^{\circ} 15' 11''$ O, 410 m, 21 julio 2007 (est), A. Monteagudo *et al.* 14602 (HOXA, MO). PNYCh, Estación Biológica Paujil. $10^{\circ} 20' 26''$ S, $75^{\circ} 15' 11''$ O, 410 m, 19 julio 2007 (est), A. Monteagudo *et al.* 14396 (HOXA, MO). PNYCh; parcela Paujil 1,0 ha; cruzando el río Iscozacín. $10^{\circ} 20' 26''$ S, $75^{\circ} 15' 11''$ O, 410 m, 14 julio 2007 (est), A. Monteagudo *et al.* 14272 (HOXA, MO). PNYCh; parcela Paujil 1,0 ha; cruzando el río Iscozacín. $10^{\circ} 20' 26''$ S, $75^{\circ} 15' 11''$ O, 410 m, 14 julio 2007 (est), A. Monteagudo *et al.* 14250 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil. Parcela RAINFOR 1. $10^{\circ} 20' 51''$ S, $75^{\circ} 15' 34''$ O, 441 m, 29 mayo 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 12288 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. RAINFOR 3. $10^{\circ} 20' 48''$ S, $75^{\circ} 15' 35''$ O, 420 m, 14 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 10886 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. Parcela RAINFOR 3. $10^{\circ} 20' 49''$ S, $75^{\circ} 15' 33''$ O, 420 m, 10 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 10750 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil, trocha Venado. Parcela RAINFOR 2. $10^{\circ} 21' 21''$ S, $75^{\circ} 15' 12''$ O, 480 m, 20 mayo 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 11726 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil. Parcela RAINFOR 1. $10^{\circ} 20' 51''$ S, $75^{\circ} 15' 34''$ O, 441 m, 23 mayo 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 11880 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil. Parcela RAINFOR 1. $10^{\circ} 20' 51''$ S, $75^{\circ} 15' 34''$ O, 441 m, 23 mayo 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 11887 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil, trocha Venado. Parcela RAINFOR 2. $10^{\circ} 21' 21''$ S, $75^{\circ} 15' 12''$ O, 480 m, 17 mayo 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 11470 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil. Parcela RAINFOR 2. $10^{\circ} 20' 5''$ S, $75^{\circ} 15' 12''$ O, 475 m, 21 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 11269 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil. Parcela RAINFOR 3. $10^{\circ} 20' 49''$ S, $75^{\circ} 15' 33''$ O, 420 m, 18 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 11138 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. Parcela RAINFOR 3. $10^{\circ} 20' 47''$ S, $75^{\circ} 15' 33''$ O, 418 m, 16 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 11039 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil, Quebrada Venado. RAINFOR 3. $10^{\circ} 20' 48''$ S, $75^{\circ} 15' 35''$ O, 420 m, 14 abril 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 10984 (HOXA, MO). PNYCh, Sector Paujil. Parcela RAINFOR 1. $10^{\circ} 20' 51''$ S, $75^{\circ} 15' 34''$ O, 441 m, 29 mayo 2008 (est), I. Huamantupa *et al.* 12202 (HOXA, MO).

45. *Inga* sp. 5

Arbolito de hasta 15 m de altura; ramas jóvenes teretes, glabras, lenticeladas. **Estípulas** ca. 3 mm de largo, lineares a lanceoladas, glabras, persistentes a caducas. **Hojas** paripinnadas; pecíolo 0,8–1,1 cm, terete, glabro; raquis 3,9–6,7 cm de largo, alado, alas ca. 1,5 mm de ancho, glabro, apéndice ausente. **Nectarios foliares** sésiles, cotiliformes, ca. 1 mm de diámetro; peciólulo ca. 1 mm de largo. **Folíolos** 3–4 pares; par basal 6,9–7,3 \times 1,4–1,7 cm, lanceolados, base aguda, ápice estrecho y largamente atenuado; par terminal 8,9–10,2 \times 1,4–2 cm, lanceolados, base aguda, ápice estrecho y largamente atenuado; glabros; venación broquidódroma; venas secundarias 10–12 pares, marginales y arqueadas. **Flores y legumbre** n.v.

Distribución: Habita en los bosques amazónicos y de pie de monte entre los 400–600 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Palcazu. PNYCh. Sector Paujil. Trocha hacia el Mirador Paujil. 10° 19' 41" S, 75° 15' 47" O, 519-553 m, 22 junio 2012 (est), K. Durand V. *et al.* 282 (HOXA, USM, MOL). PNYCh. Sector Ozus. Alrededores del campamento Caida. 10° 10' 7" S, 75° 16' 49" O, 520 m, 22 julio 2012 (est), K. Durand V. & R. Zender T. 314 (HOXA, USM). PNYCh. Sector Pampa Pescado. Margen derecho del río Danubio Azul, cerca al Campamento Pescado. 10° 22' 22" S, 75° 14' 29" O, 413 m, 27 julio 2012 (est), K. Durand V. & R. Zender T. 347 (HOXA, USM). PNYCh. Estación Biológica Paujil. 10° 19' 24" S, 75° 15' 49" O, 400 m, 23 octubre 2002 (est), A. Monteagudo *et al.* 4238 (USM, HUT, MO).



Figura 33. A: Especimen de herbario de *Inga* sp. 5 y B: *Inga* sp. 6.

46. *Inga* sp. 6

Árboles de 12 m de altura; ramas jóvenes teretes, glabras, lenticeladas. **Estípulas** n.v. **Hojas** paripinnadas; pecíolo ca. 2 cm, terete, glabro; raquis ca. 3,5 cm de largo, terete, glabro, apéndice presente, ca. 0,5 cm; nectarios foliares sésiles, cotiliformes, ca. 2 mm de diámetro; peciólulo ca. 1 cm de largo. **Foliolos** 2 pares; par basal ca. 4 × 1,5 cm, elíptico, base obtusa, ápice agudo a atenuado; par terminal ca. 9 × 4 cm, elípticos, base obtusa, ápice obtuso-cuspidado; glabros; venación eucamptódroma; venas secundarias 6–7 pares, convergentes y arqueadas. **Inflorescencia y flores** n.v. **Legumbre** ca. 18 × 3,5 × 0,3 cm, ordenadas en el raquis en lo que fuese un inflorescencia en espiga, convexa, curvada, base cónica, ápice redondeado, glabra, márgenes ca. 2 mm de grosor, ligeramente o no elevadas.

Distribución: Habita en los bosques amazónicos de terrazas a 413 m de elevación.

Material examinado: PERÚ. Dpto. Pasco. Prov. Oxapampa. Distr. Palcazu. PNYCh. Sector Ozuz. Camino hacia la parcela RAINFOR-Ozuz. 10° 18' 31" S, 75° 16' 23" O, 413 m, 30 julio 2012 (fr), K. Durand V. *et al.* 376 (MO, HOXA, USM, MOL, HUT).

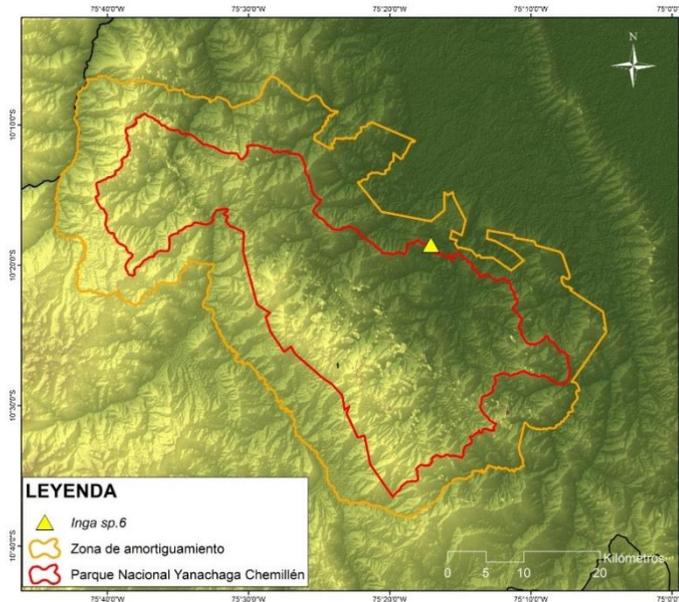


Figura 34. Mapa de distribución de *Inga sp. 6*.

4.2 DISTRIBUCIÓN ALTITUDINAL

4.2.1 Rango de distribución de los taxones

La información de la Tabla 2 muestra los rangos de distribución altitudinal de los taxones de *Inga Mill.* para el Parque Nacional Yanachaga Chemillén. Los taxones están presentes en esta ANP desde los 350 hasta los 2468 m de elevación donde 31 taxones se encuentran en las partes más bajas cercanas a los 350 m, en tanto que el registro más alto es para *Inga cf. tomentosa* Benth. a los 2468 m.

Respecto a los rangos altitudinales de los taxones, *Inga punctata* Willd. es en esta ANP la especie con mayor rango de distribución altitudinal, está presente desde los 300 hasta 2500 m, ocupando un rango de 2200 m. Seguida de esta especie están *Inga edulis* Mart., *Inga fendleriana* Benth., *Inga setosa* G. Don e *Inga striata* Benth que ocupan rangos de 1750 m en distintos niveles de la gradiente altitudinal.

Otras especies como *Inga cinnamomea* Spruce ex Benth., *Inga macrophylla* Humb. & Bonpl. ex Willd., *Inga multinervis* T.D. Penn., *Inga oerstediana* Benth. ex Seem., *Inga venusta* Standl. e *Inga sp. 2* que se distribuyen a bajas altitudes poseen rangos de distribución menores de 250 metros.

Tabla 2. Rangos altitudinales de distribución de los taxones de *Inga* Mill. en el PNYCh.

ESPECIES	300-550 m	551-800 m	801-1050 m	1051-1300 m	1301-1550 m	1551-1800 m	1801-2050 m	2051-2300 m	2301-2550 m
<i>Inga acreana</i> Harms									
<i>Inga adenophylla</i> Pittier									
<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.									
<i>Inga augustii</i> Harms									
<i>Inga auristellae</i> Harms									
<i>Inga bourgonii</i> (Aubl.) DC.									
<i>Inga capitata</i> Desv.									
<i>Inga chartacea</i> Poepp. & Endl.									
<i>Inga ciliata</i> C. Presl									
<i>Inga cinnamomea</i> Spruce ex Benth.									
<i>Inga cordatoalata</i> Ducke									
<i>Inga edulis</i> Mart.									
<i>Inga fendleriana</i> Benth.									
<i>Inga feuillei</i> DC.									
<i>Inga gracilifolia</i> Ducke									
<i>Inga heterophylla</i> Willd.									
<i>Inga ilta</i> T.D. Penn.									
<i>Inga leiocalycina</i> Benth.									
<i>Inga lineata</i> Benth.									
<i>Inga lopadadenia</i> Harms									
<i>Inga macrophylla</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.									
<i>Inga marginata</i> Willd.									
<i>Inga multinervis</i> T.D. Penn.									
<i>Inga nobilis</i> Willd.									
<i>Inga oerstediana</i> Benth. ex Seem.									
<i>Inga pruriens</i> Poepp. & Endl.									
<i>Inga punctata</i> Willd.									
<i>Inga ruiziana</i> G. Don									
<i>Inga rusbyi</i> Pittier									
<i>Inga sapindoides</i> Willd.									
<i>Inga sertulifera</i> DC.									
<i>Inga setosa</i> G. Don									
<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.									
<i>Inga striata</i> Benth.									
<i>Inga tenuistipula</i> Ducke									
<i>Inga thibaudiana</i> DC.									
<i>Inga tomentosa</i> Benth.									
<i>Inga umbellifera</i> (Vahl) Steud.									
<i>Inga umbratica</i> Poepp. & Endl.									
<i>Inga venusta</i> Standl.									
<i>Inga</i> sp. 1 TESIS KDV									
<i>Inga</i> sp. 2 TESIS KDV									
<i>Inga</i> sp. 3 TESIS KDV									
<i>Inga</i> sp. 4 TESIS KDV									
<i>Inga</i> sp. 5 TESIS KDV									
<i>Inga</i> sp. 6 TESIS KDV									

4.2.2 Patrón de distribución según los datos de muestreo

La sistematización de los datos de los transectos evaluados muestra un patrón decreciente donde el número de especies disminuye con el aumento de la elevación (Figura 25). La disposición de la curva muestra tres grupos de riqueza de especies. Un primer grupo diverso se ubica desde los 300 m hacia los 800 m de altitud con un punto alto de 12 especies (unidad muestral 300-500 m) que decrece hasta 08 especies (unidad muestral 800 m). Un segundo grupo se reúne desde los 800 hasta los 1800 m, en éste se distingue nuevamente un punto más alto con 13 especies (1050-1300 m). A partir de este último la curva decrece constantemente con un pequeño pico de dos especies en los 2050-2300 m.

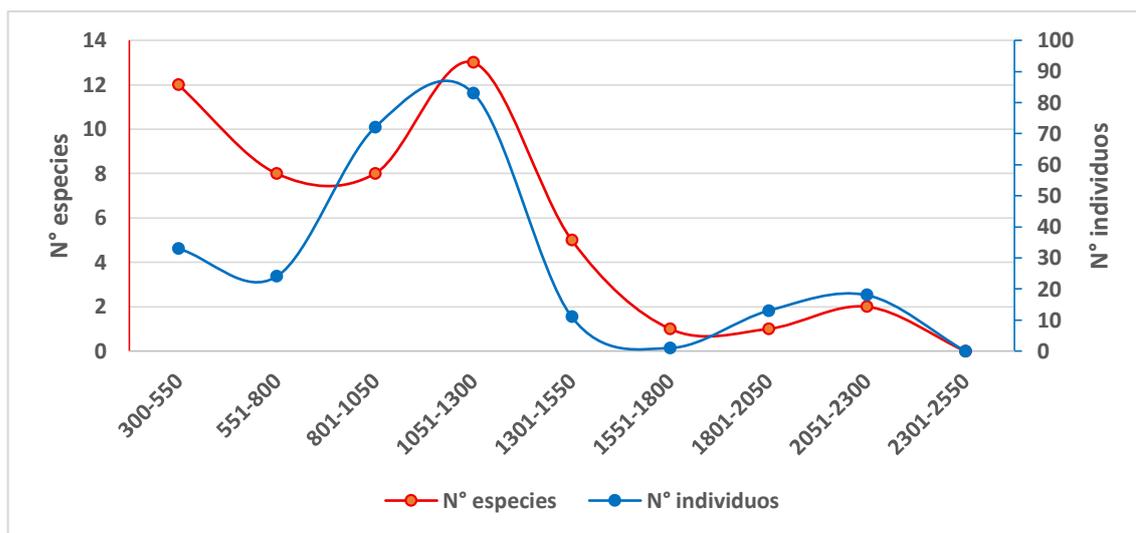


Figura 35. Distribución altitudinal de las especies de *Inga* según los datos de transectos de muestreo.

Los resultados denotan también que el número de individuos tiene un patrón similar al del número de especies (Figura 25). El número de individuos muestra tres secciones; la primera se inicia con un pico alto de 35 individuos (unidad muestral 300-500) que decrece hasta cero entre los 550-800 m. La segunda sección se ubica entre los 800-1800 m y muestra un aumento progresivo hasta 91 individuos, disminuyendo luego hasta un individuo. La tercera sección muestra un aumento hasta 18 individuos (unidad muestral 2050-2300) que decrece a cero hacia los 2550 m de elevación.

Respecto a los datos de la colecta general (Figura 26) también muestran un patrón decreciente donde el número de especies disminuye con el aumento de la elevación. Los grupos diferenciados en éste análisis muestran que el primero (entre 350-800 m) tiene la mayor riqueza con 26 especies que disminuye hasta 10 especies. Un segundo grupo (entre 800-1300) se eleva nuevamente hasta las 19 especies para luego disminuir hasta 06 especies. El tercer grupo denota únicamente la disminución de 06 a 02 especies.

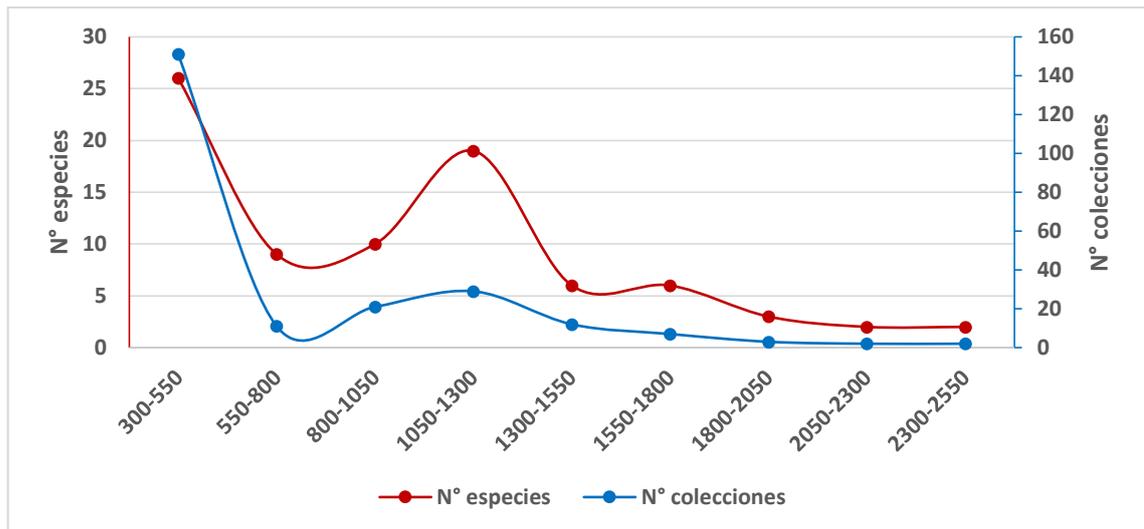


Figura 36. Distribución altitudinal de las especies de *Inga* según los datos del muestreo general.

4.2.3 Patrón de distribución según los datos de los especímenes de herbario examinados

La sistematización de la información de los especímenes de herbario examinados en el herbario HOXA muestran también un patrón decreciente, el número de especies disminuye con el aumento de la elevación. En éste análisis se diferencian tres grupos, el primero (entre 350–800 m) tiene la mayor riqueza inicialmente con 25 especies que luego disminuye hasta 16 especies. Un segundo grupo (entre 800–1800) se mantiene en 16 especies para luego disminuir hasta 06 especies. El tercer grupo (entre 1800–2550) muestra un pequeño pico de diversidad que llega hasta las 10 especies para luego disminuir hasta 04.

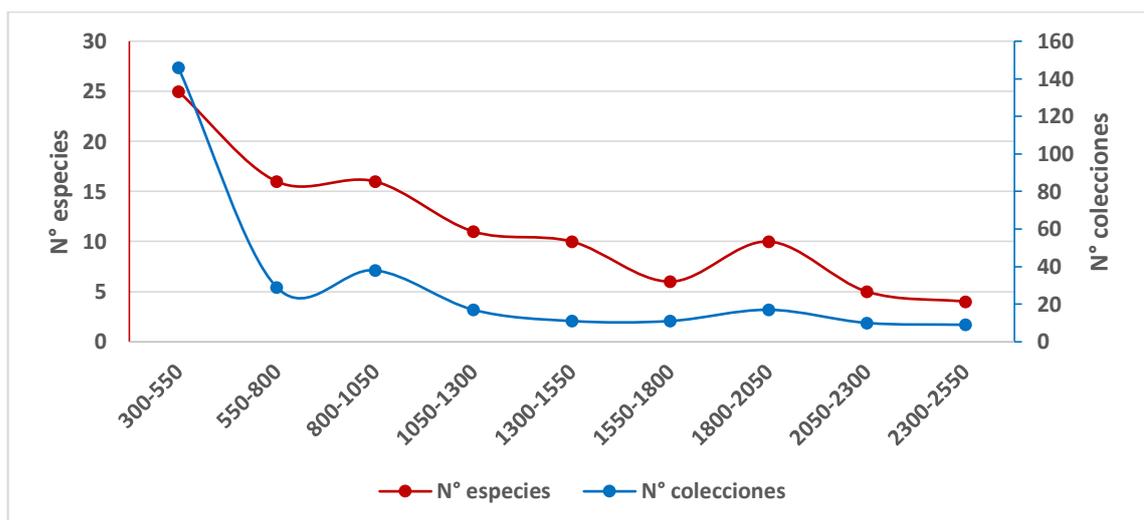


Figura 37. Distribución altitudinal de las especies de *Inga* según las colecciones del herbario HOXA en rangos altitudinales de 250 m.

La información contenida en los especímenes de herbario permitió analizar el patrón de distribución de especies y número de colecciones desde los 250 m hasta los 2600 m de

elevación en rangos altitudinales de 50 m. Los patrones tanto de las especies como el número de los especímenes colectados son similares entre sí. Sin embargo, pese a la irregularidad del patrón, se sigue denotando una reducción de especies a medida que aumenta la altitud. El número de especímenes de herbario analizados y las especies muestran un pico alto entre 400–450 m de altitud representado por 18 especies y 94 especímenes en cada una. Luego de este pico la línea baja hasta cuatro especies y siete especímenes entre los 550-600 m. Un segundo pico diverso está representado entre los 800-850 m por nueve especies y veinte especímenes.

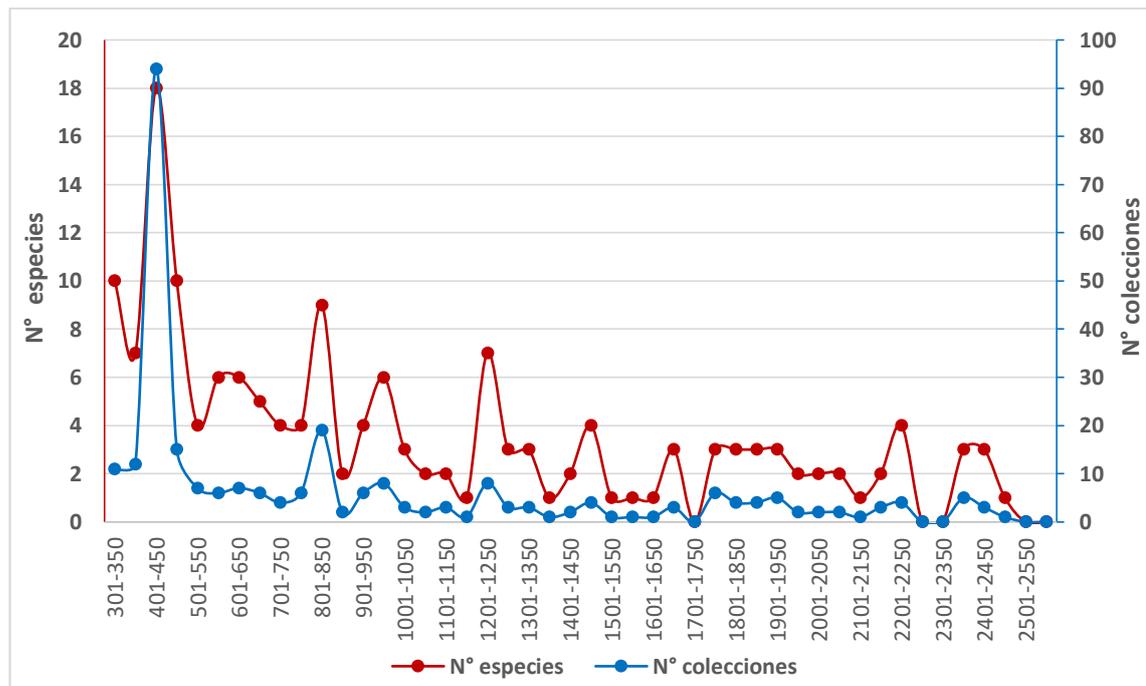


Figura 38. Distribución altitudinal de las especies de *Inga* según las colecciones del herbario HOXA en rangos altitudinales de 50 m.

4.2.4 Comparación entre patrones de distribución de especies

Los resultados obtenidos de los datos del muestreo (transectos y colecta general) y de los datos de los especímenes de herbario, muestran disimilitudes. Los datos de muestreo, similares entre sí, muestran en algunas áreas de la curva tendencias contrarias a las mostradas por los de los especímenes de herbario. En el rango altitudinal de 1300–1550, las curvas de datos de muestreo y de especímenes de herbario son contrarias, siendo incluso mayor el número de especies para los datos de muestreo (Figura 29).

Un análisis de la información compilada de las muestras del herbario del HOXA y las colecciones realizadas para este trabajo muestra en general un patrón decreciente donde el número de especies disminuye con el aumento de la elevación (Figura 29, líneas rojas). La disposición de la curva muestra tres grupos de riqueza de especies. Un primer grupo diverso se ubica desde los 300 m hacia los 800 m de altitud con un punto alto de 31 especies que decrece hasta 20 especies. Un segundo grupo se reúne desde los 800 hasta los 1800 m, en éste se distingue nuevamente un punto más alto con 24 especies. A partir de este último la curva decrece constantemente con un pequeño pico de 11 especies en los 1800-2050 m.

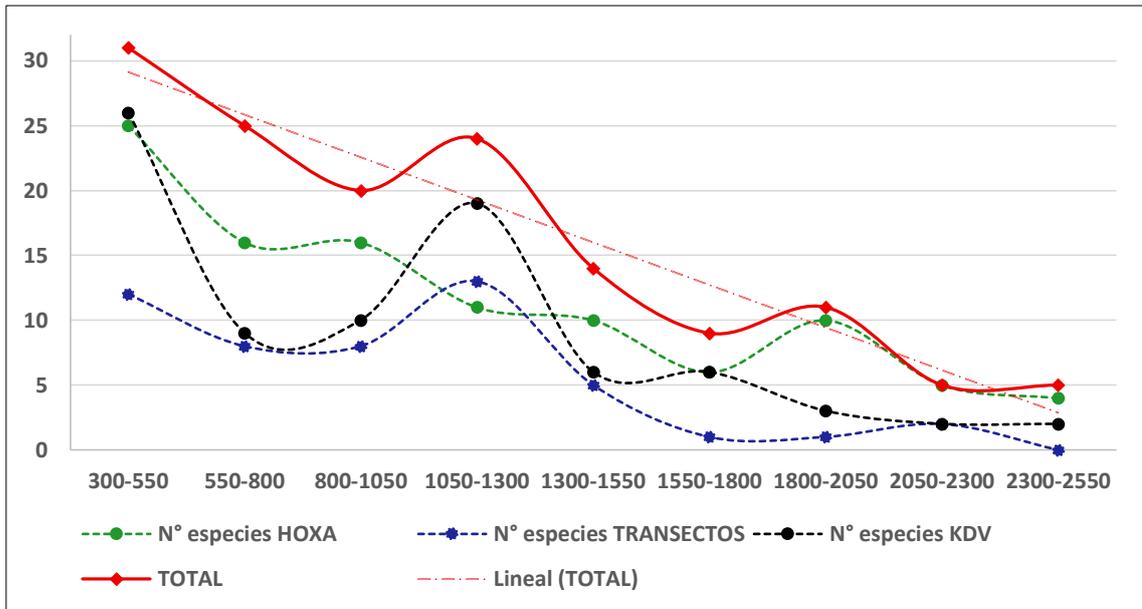


Figura 39. Patrón de distribución altitudinal de *Inga* según los datos del muestreo en los transectos, muestreo general (KDV) y colecciones del HOXA (línea roja punteada: línea de tendencia por regresión lineal).

4.2.5 Análisis de similitud para los rangos altitudinales

El dendrograma elaborado muestra las relaciones de afinidad entre los rangos altitudinales evaluados (Figura 30). El dendrograma distingue dos grupos grandes que comparten cerca del 10% de similitud. Un primer grupo reúne a los rangos altitudinales desde los 300–1550 m y un segundo grupo a los rangos de 1551–2550 m. El primer grupo formado entre los 300–1550 se separa claramente en dos subgrupos, uno desde los 300–1300 m y otro de los 1300–1550 m. El segundo grupo se divide del mismo modo en dos subgrupos formados por los rangos de 1551–2050 y otro por los rangos de 2051–2550.

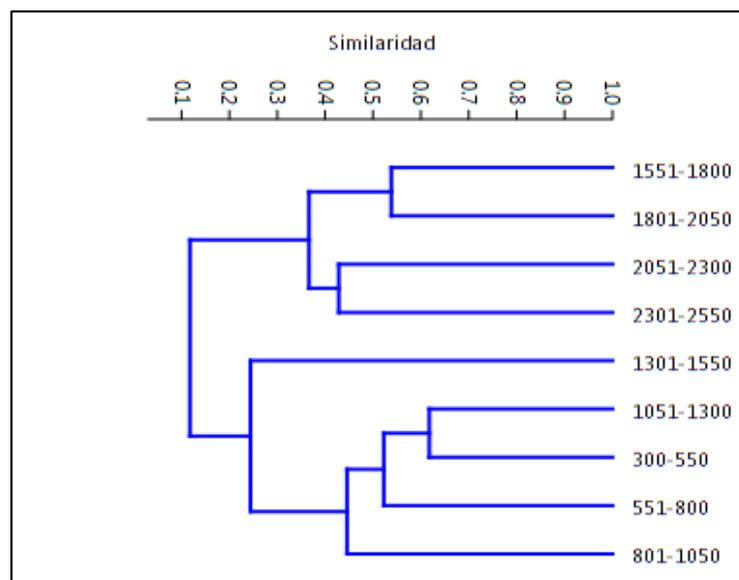


Figura 40. Dendrograma de similitud de los rangos altitudinales evaluados.

V. Discusiones

Inga Mill. (familia Leguminosae Juss., subfamilia Mimosoideae DC. y tribu Ingae Benth.) comprende 300 especies de distribución estrictamente neotropical (Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997, Forero & Romero 2005). Según Pennington (1997) aunque Brasil cuenta con el mayor número de especies del género (aprox. 140 spp.), éste también se encuentra muy bien representado en las tierras bajas y medias de Perú con 92 spp. Debido a su diversidad y su gran número de especies, Pennington (1997) lo subdividió en 14 secciones; aunque su sistema de clasificación es integrador y está diseñado para resolver las deficiencias de sistemas antiguos, considerando toda la variación dentro de *Inga*, algunos problemas de delimitación de los taxa continúan vigentes, debido al alto número de secciones propuestas (Forero & Romero 2005). De estas 14 secciones, 11 están presentes en el PNYCh, de las cuales *Bourgonia*, *Leptinga* y *Pseudinga* están ampliamente distribuidas en el ANP con 08, 09 y 09 especies respectivamente.

Los nombres comunes para el género *Inga* en el área de estudio se generalizan en su mayoría a “shimbillo” y “guaba”. El nombre “shimbillo” es utilizado para las especies que presentan frutos cilíndricos, delgados y cortos, mientras que “guaba” es usado para frutos generalmente cuadrangulares de mayor dimensión.

Inga sección *Bourgonia* Benth. incluye 30 especies, de las cuales 22 se distribuyen en el occidente de América del Sur (Pennington 1997, Forero & Romero 2005) y 08 crecen en el PNYCh. Esta sección agrupa a especies usualmente glabras a subglabras, con nectario foliar sésil, inflorescencia en espiga o racimo, flores cortas (ca. 2 cm), legumbres planas a convexas con márgenes levemente expandidos o no. Las especies reportadas en el PNYCh son *I. alba*, *I. auristellae*, *Inga bourgonii*, *I. cordatoalata*, *I. lineata*, *I. lopadadenia*, *I. marginata* e *I. tomentosa*.

Inga alba (Sw.) Willd. es fácilmente reconocible entre otras especies de la sección *Bourgonia* por los pedúnculos pequeños de las espigas, el raquis foliar alado hasta la mitad del internodo, foliolos de 4–5 pares y la legumbre estriada. En el PNYCh presenta algunas variantes no definidas antes por Forero & Romero (2005) y Pennington (1997). Así, los ápices de las ramas jóvenes son laxamente tomentosos a pubescentes en las muestras analizadas, antes descritos únicamente como pubérulos. Las estípulas llegan hasta 10 mm, mientras los autores las precisaron de 2–4 mm. El raquis de la hoja presenta un mayor tamaño (hasta 18 cm) que lo anteriormente descrito (hasta 10–13 cm). La longitud promedio del foliolo apical se encuentra en la medida excepcional (mayor a 15 cm) y el raquis floral es de mayor tamaño (mayor a 8 mm). Esta especie se distribuye en Perú entre los 200–1000 m de elevación. Se le conoce en los departamentos de Cuzco, Huánuco, Junín, Loreto, Madre de Dios, Pasco, San Martín y Ucayali (Brako & Zarucchi 1993, Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997, Vásquez 1997, Monteagudo & Huamán 2010). En el PNYCh se distribuye hasta los 1199 m de elevación ampliando su distribución altitudinal conocida actualmente. Monteagudo & Huamán (2010) reportaron a la especie en la Selva Central a los 320 m.

Inga auristellae Harms se caracteriza por sus foliolos pequeños (2–3 pares), el raquis foliar alado en toda su longitud, las ramas jóvenes y venas principales de las hojas

pubescentes a tomentosas, y las brácteas florales persistentes en la fructificación. Vegetativamente la especie se distingue, además de los caracteres antes mencionados, por la convexidad de la lámina foliar entre las venas secundarias y terciarias. Algunos caracteres encontrados para los especímenes del PNYCh son adicionados a lo descrito anteriormente por Pennington (1997) y Forero & Romero (2005). El peciolo en algunas muestras es de mayor tamaño (5–15 mm) que lo descrito por Pennington (1997) (6–9 mm), pero similar a lo descrito para especímenes de Colombia por Forero & Romero (2005) (6–14 mm). Y el número de venas de los foliolos es mayor (8–10) que las descritas por los especialistas (6–8). *Inga auristellae* Harms fue reportada entre los 200–1500 m de elevación en los departamentos de Amazonas, Loreto, Madre de Dios, Pasco, San Martín y Ucayali por Macbride (1943), Brako & Zarucchi (1993), Pennington (1997) y Reynel & Pennington (1997). En la selva central, Monteagudo & Huamán (2010), la reportaron entre los 350–1500 m.

Inga bourgonii (Aubl.) DC. se distingue entre otras especies del género por sus tres pares de foliolos, el raquis alado sólo debajo de la inserción de los foliolos y su inflorescencia con flores congestas hacia el ápice. En el PNYCh las estípulas presentan un mayor tamaño (hasta 17 mm) que lo reportado (hasta de 10 mm) por Pennington (1997). Los frutos de esta especie, no observados en el análisis de muestras, son descritos por Pennington (1997) como legumbres de 15–17 × 2,5–3,5 × 0,6–1 cm, planas cuando jóvenes a convexas en su madurez, rectas, ápice y base obtusos a redondeados, superficie de las caras con venación transversa, márgenes de 1–2,5 mm de grosor, ligeramente elevados o no, glabra. En el Perú, *Inga bourgonii*, ha sido registrada en los departamentos de Amazonas, Huánuco, Loreto, Madre de Dios, Pasco y San Martín, principalmente en bosques de galería o áreas estacionalmente inundadas, ocasionalmente en terrazas, desde los 0–1500 m de elevación (Brako & Zarucchi 1993, Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997, Vásquez 1997, Vásquez *et al.* 2010, Monteagudo & Huamán 2010). En el PNYCh se ha encontrado en bosques de colinas y terrazas sobre suelos rocosos o de arena blanca, entre los 340–970 m.

Inga cordatoalata Ducke en estado vegetativo, es distinguible por poseer peciolo anchamente alado y un único par de foliolos. Aunque excepcionalmente es posible encontrar en un individuo algunas hojas con dos pares de foliolos, éste presentará en su mayoría hojas con un único par de foliolos. Una muestra fértil, además de lo mencionado, presentará espigas largas de flores pequeñas (Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997, Forero & Romero 2005). En el PNYCh las muestras evaluadas poseen ramas jóvenes estrechamente anguladas y con estrías longitudinales no descrito antes por Pennington (1997), Reynel & Pennington (1997) ni Forero & Romero (2005). Las estípulas descritas como caducas por Pennington (1997) y Forero & Romero (2005), son numerosamente persistentes en los especímenes analizados y son de mayor tamaño (3–5 mm) que los descritos por Pennington (1997) (1,5–3 mm).

Vegetativamente es posible confundir individuos de *Inga cordatoalata* Ducke con individuos de *Inga umbellifera* (Vahl) Steud., esto aun cuando ambas pertenecen a dos secciones diferentes con inflorescencias en espigas (*Bourgonia*) e inflorescencias en umbelas (*Leptinga*) respectivamente. Esta confusión es posible en estado vegetativo ya que *I. umbellifera* podría presentar también peciolo alado con un único par de foliolos.

Entonces la diferencia podría establecerse en las dimensiones de los foliolos ya que mayoritariamente *I. umbelífera* presenta foliolos de mayor longitud (6–20 cm) que *I. cordatoalata* (7,5–14,8 cm) (Macbride 1943, Pennington 1997, Vásquez 1997, Forero & Romero 2005, Vásquez *et al.* 2010).

Inga cordatoalata Ducke no fue reportada para Pasco por Pennington (1997) y Reynel & Pennington (1997), ambos autores restringen a la especie al noreste en los departamentos de Loreto y San Martín; además definen su distribución altitudinal hasta los 700 m de elevación; condiciones que fueron redefinidas por Brako & Zarucchi (1993) y Vásquez *et al.* (2010) al añadir como regiones de distribución a Amazonas, Loreto y Pasco; además de un rango de distribución de 0-1500 metros de elevación. En el PNYCh habita desde bosques amazónicos hasta bosques de montaña entre 400–1162 m de elevación.

Inga lineata Benth. es una de las especies que demuestran la falta de distinción morfológica entre las secciones *Pseudinga* y *Bourgonia* (Pennington 1997, Forero & Romero 2005). Su inflorescencia en espiga congesta y la corola serícea ubica a esta especie en la sección *Pseudinga*, pero el tamaño de las flores corresponden a la sección *Bourgonia*. Pennington (1997) ubica a la especie en *Bourgonia* por su indumento y flores pequeñas, junto a *I. pallida* e *I. tomentosa*.

Las muestras analizadas de *Inga lineata* Benth., presentan en su mayoría órganos con medidas comprendidas en las mayores extensiones reportadas por Pennington (1997) o cortamente mayores a estas. Entre las diferencias más notables podemos mencionar está el número de venas secundarias de los foliolos que está establecido por Pennington (1997) entre 13–15, en tanto que las muestras observadas en este estudio presentan de 11–19. Del mismo modo la inflorescencia para Pennington (1997) presenta pedúnculos de 2–3,5 mm y raquis de 0,7–2 mm, contrastante a lo observado (de 2,5–5,2 y 3,5–4,7 mm respectivamente). De manera singular se ha encontrado en las muestras analizadas la presencia de pelos glandulares rojos en la corola, carácter reportado únicamente para *I. sapindioides* por Pennington (1997).

Los frutos para *Inga lineata* Benth. no fueron descritos en el estudio por su ausencia en las muestras analizadas; sin embargo, se conoce por Pennington (1997) que comprenden legumbres de 15–32 × 2–2,6 × 0,4–0,7 cm, planas o convexas, curvadas, con ápice redondeado–apiculado, base aguda–cónica, superficie de las caras abultado sobre las semillas, con venación transversa fina, márgenes ca. 3 mm de grosor, ligeramente elevados; glabros.

La distribución de *Inga lineata* Benth. fue reportada entre los 0–1100 m de elevación en los departamentos de Huánuco, San Martín (Macbride 1943, Pennington 1997 y Reynel & Pennington 1997), Amazonas, Loreto y Pasco (Brako & Zarucchi 1993 y Vásquez 1997). Aunque fue reportada por Baldeón *et al.* (2006), como una especie endémica del Perú en la categoría VU, B1a de la Lista Roja de Especies Amenazadas, esta condición fue cambiada por Jørgensen *et al.* (2014) al reportarla recientemente para Bolivia.

Inga lopadadenia Harms se caracteriza por sus nectarios foliares amplios, muchas veces excediendo el diámetro del raquis, caracter que la diferencia claramente de *I. laurina*, *I. coruscans* e *I. cylindrica*, especies estrechamente relacionadas con ésta (Pennington 1996). Vegetativamente, sin embargo, puede ser fácilmente confundida con *I. alba* que posee nectarios morfológicamente parecidos de igual tamaño o cortamente menor. Las diferencias vegetativas para ambas especies se hallan en la forma del raquis, terete para *I. lopadadenia* y marginada a estrechamente alada para *I. alba*; también es posible distinguir a *I. lopadadenia* por sus foliolos lustrosos y más oscuros que *I. alba*.

El fruto de *Inga lopadadenia* Harms, no visto en la investigación, está descrito por Pennington (1996) como una legumbre de 14–20 × 2,2–2,9 × 0,6 cm, plana a convexa, recta o curvada, ápice y base obtusa, base estrechamente asimétrica, caras con venación fina transversa, glabra, y márgenes ca. 3 mm de grosor, no elevados.

Inga lopadadenia Harms es por primera vez reportada para el departamento de Pasco; anteriormente fue reportada para los departamentos de Huánuco, Loreto, Madre de Dios y Ucayali distribuida hasta los 600 m de elevación (Macbride 1943, Brako & Zarucchi 1993, Pennington 1997, Vásquez 1997 y Reynel & Pennington 1997).

Inga marginata Willd. es una de las especies más comunes y ampliamente distribuidas del género. Se le conoce bajo distintas variables ecológicas desde el Sur de México hacia lo largo de América tropical. Como es de esperarse, esta especie, posee una amplia variación morfológica. El raquis foliar puede o no ser alado, el tubo estaminal varía estar ligeramente inserto a ser exserto, y en algunos casos las flores pueden ser cortamente pediceladas (Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997, Forero & Romero 2005).

A pesar de lo señalado, *Inga marginata* puede ser distinguible de otras especies del género por poseer comúnmente 2 pares de foliolos, el raquis foliar alado, los foliolos con venas terciarias paralelas y perpendiculares a la vena principal, y espigas alargadas de flores pequeñas. Pennington (1997) la relaciona con *I. laurina*, *I. yacoana* e *I. microcoma*, con las que según el autor podría ser confundida; sin embargo, estas especies tienen un menor rango altitudinal de distribución del encontrado en los especímenes del PNYCh. *I. laurina* ha sido reportada para un rango altitudinal de hasta los 1500 m, sin embargo posee un raquis foliar no alado en comparación al raquis foliar alado de *I. marginata*. En el PNYCh se ha encontrado especímenes que poseen en su mayoría caracteres similares a los definidos para *I. marginata*, pero a diferencia de esta especie, poseen indumento denso de color oscuro que podrían relacionarse con *I. yacoana* reportada bajo los 500 m de elevación, situación que ameritó que estos especímenes colectados en rangos altitudinales mayores sean descritos con *Inga* sp. 1.

Inga marginata Willd. ha sido reportada en el Perú en los departamentos de Amazonas, Cuzco, Huánuco, Junín, Loreto, Madre de Dios, Pasco, San Martín y Ucayali, como un componente abundante y muy visible en la flora (Macbride 1943, Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997, Vásquez 1997, Vásquez *et al.* 2010, Monteagudo & Huamán 2010). En el PNYCh está distribuida entre los 850 – 2164 m de elevación, no ha sido reportada para rangos menores como los mencionados por Pennington (1997) y Reynel & Pennington (1997), quienes la registraron entre los 0–2000 m de elevación,

Inga tomentosa Benth. es distinguible de otras especies por sus flores pequeñas, sus 3-4 pares de foliolos y su indumento tomentoso sobre ramas jóvenes. En el PNYCh la especie posee algunas variantes a lo descrito por Pennington (1997). Sus ramas jóvenes anguladas difieren de las descritas como teretes, por el especialista. El raquis posee mayor tamaño (hasta de 15,7 cm) en comparación a lo descrito (hasta 9 cm). Las dimensiones de las flores son mayores para los especímenes evaluados, cáliz hasta de 4,2 mm y corola de hasta 8 mm, en comparación a los límites de 2 mm para el cáliz y 4,5 mm para la corola propuestos por Pennington (1997).

Los frutos de *Inga tomentosa* Benth. son descritos por Pennington (1997) como legumbres de 15–22 × 2–2,8 × 0,7–1 cm, planas o ligeramente convexas, rectas, ápice y base ligeramente cónicas, dilatadas sobre las semillas, superficie de las caras con venación transversa fina o prominente, márgenes de ca. 3 mm de ancho, ligeramente elevados; pubescente en sus primeros estadios y glabros en la madures.

Inga tomentosa Benth. fue reportada en Cuzco, Junín, Madre de Dios, Pasco entre los 250–1500 m de elevación (Macbride 1943, Brako & Zarucchi 1993, Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997). En la Selva Central de Perú Monteagudo & Huamán (2010) ampliaron su rango de distribución hasta los 2300 m. En el PNYCh esta distribución ha sido ampliada hasta los 2468 m por el presente trabajo.

Inga sección *Complanatae* Penn. agrupa a 11 especies a lo largo de América, de las cuales, sólo *Inga fendleriana* Benth. es reportada para el PNYCh. Incluye a especies de plantas pubescentes a tomentosas, con nectarios estipitados de cabeza no expandida, estambres hasta 5,5 cm de longitud, legumbre gruesa, aplanada o más o menos cuadrangular (Pennington 1997, Romero & Forero 2005).

Inga fendleriana Benth. es una especie diferenciable por la presencia de indumento hirsútulo, ferrugíneo a marrón en sus órganos; su venación marcada en la lámina foliolar y su legumbre ancha de superficie velutina a hirsútula. Además, *I. fendleriana* pertenece a un pequeño grupo de especies que presenta pelos glandulares de color rojo en distintos órganos (Pennington 1997). Estas estructuras están presentes en las hojas y cálices de los especímenes evaluados.

Bentham (1975) y Pennington (1996) describen a *I. fendleriana* con superficie tomentosa de manera incorrecta, este tipo de indumento está definido para superficies suaves con pelos cortos entrecruzados, en tanto que la especie presenta pelos moderadamente rígidos y ondulados de mediana longitud, perpendiculares a la superficie, por lo que la definición correcta debió ser superficie hirsútula (Moreno 1984; Font Quer 1985). De similar manera, los peciolos fueron descritos como teretes por Pennington (1997), sin embargo las muestras analizadas mostraron también, aunque con poca frecuencia, peciolos cortamente alados.

Pennington (1997) relaciona a *I. fendleriana* con *I. sierrae*, ambas incluidas en un pequeño grupo de especies de montaña con flores de mediano tamaño y legumbres planas o cuadrangulares. La diferencia que establece entre ellas es el tamaño de las flores (mayor para *I. sierrae*) y la legumbre velutina de *I. fendleriana* frente a la hispida

de *I. sierrae*. En esta investigación se describe las legumbres de *I. fendleriana* con superficie velutina a hirsútula.

I. fendleriana no fue reportada para el Perú por Macbride (1943) ni Brako & Zarucchi (1993), en tanto que Pennington (1996) y Reynel & Pennington (1997) la reportaron en bosques montanos nublados entre los 1000–2400 m de elevación, pero únicamente para los departamentos de Cuzco, Lambayeque y Piura. Montegudo & Huamán (2010) reportaron la especie entre los 2100–2210 m de elevación en la Selva Central del Perú como una planta cultivada. La condición de especie cultivada es discutible, debido a que su distribución ha sido descrita en los bosques montanos nublados desde Venezuela a Bolivia (Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997).

Inga sección *Inga* está constituida por plantas pubescentes a tomentosas con nectarios sésiles o raramente estipitados, raquis foliar generalmente alado, inflorescencias en espigas o racimos, flores ca. 3–6 cm y frutos usualmente cilíndricos. En América tropical está representada por 19 especies, muchas de ellas de amplia distribución (Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997, Forero & Romero 2005). En el PNYCh están presentes *I. adenophylla*, *I. edulis* e *I. oerstediana*.

Inga adenophylla Pittier es una especie fácilmente reconocible por la presencia de nectarios foliares en la vena principal de los foliolos y sus legumbres cilíndricas con márgenes longitudinalmente estriados. Pennington (1997) la relaciona estrechamente con *I. edulis* e *I. vera*, pero la distingue por las características antes descritas y, además, por las ramas angulares, el raquis foliar alado, las venas secundarias y terciarias impresas y el indumento crispado pubescente.

Inga adenophylla Pittier está distribuida desde el centro de Perú hasta Bolivia. En el Perú ha sido reportada para los departamentos de Ayacucho, Cusco, Junín y Pasco entre los 700 – 1200 m de elevación (Macbride 1943, Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997, Montegudo & Huamán 2010). En el PNYCh y su ZA es muy común encontrarla en zonas de cultivo y en bosques secundarios a altitudes entre los 1780–2400 m, algunas veces en bosques primarios en el borde de los ríos.

Inga edulis Mart. es una especie característicamente distinguible por poseer raquis foliar alado, nectarios transversalmente comprimidos, 4–6 pares de foliolos y una legumbre cilíndrica igual o mayor a 30 cm con márgenes longitudinalmente estriados que cubren totalmente las caras. Esta especie está estrechamente relacionada a *I. oerstediana*. Pennington (1997) considera los caracteres que las separan insustanciales y no diagnósticos; asigna como caracteres diferenciales para *I. edulis* el ápice foliolar acuminado a atenuado, hojas con indumento corto, adpreso o cercanamente crispado, haz a menudo escábrido, venas secundarias de 15–20 pares, más o menos paralelas, brácteas florales usualmente 4 – 8 mm de longitud, cáliz (4) 5–11 (13) mm de longitud, fruto mayor a 30 cm. En tanto, para *I. oerstediana* considera ápices foliolares usualmente redondeados a obtusos, hojas con indumento disperso, haz no escábrido, venas secundarias de 10–15 pares, brácteas florales 1–3 mm de largo, cáliz (2) 3–7 mm de largo, frutos menores que 30 cm de longitud. Este estudio considera que los caracteres podrían no ser suficientes para considerar la separación de las especies, sin embargo será necesario contar con mayor colección de especímenes en

áreas prístinas y de mayor altitud, por lo que para los resultados se ha considerado mantener ambas especies.

La distribución altitudinal de *I. edulis* e *I. oerstediana* es coincidente algunas veces en los bosques de pie de monte de los Andes. Aunque esto ocurre, existe una diferencia altitudinal entre ellas, *I. edulis* raramente se encuentra sobre los 750 m de elevación, mientras *I. oerstediana* pocas veces desciende bajo los 1200 m de elevación (Pennington 1997).

Inga edulis Mart. está distribuida naturalmente desde Colombia, al este de los andes, hasta las costas de Brasil entre los 0–750 m de elevación (Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997). En el Perú está ampliamente distribuida en la Amazonía como planta silvestre y cultivada, ha sido reportada en los departamentos de Amazonas, Cusco, Huánuco, Lima, Loreto, Junín, Madre de Dios, Pasco, San Martín, Tumbes, Ucayali (Macbride 1943, Brako & Zarucchi 1993, Vásquez 1997, Pennington 1997, Vásquez *et al.* 2007, Monteagudo & Huamán 2010). En el PNYCh ha sido colectada entre los 320–789 m de elevación, pocas veces en altitudes mayores a 1000 m en áreas cultivadas o zonas disturbadas.

Inga sección *Leptinga* Benth. es una de las secciones más numerosas del género, comprende 53 especies característicamente glabras a glabrescentes, de las cuales seis son reportadas en este estudio. En el PNYCh la sección está representada por individuos generalmente con nectario sésil (estipitado en *I. augustii*), inflorescencias capitadas o umbeladas, flores glabras, cálices cupuliformes a cortamente tubulares y legumbres planas a convexas con márgenes, por lo general, no expandidos.

Inga augustii Harms es una especie de arbolitos pequeños poco conocida, ha sido relacionada con un grupo de especies centrado en *I. umbellifera* que poseen raquis foliar alado y flores pequeñas dispuestas en umbelas; sin embargo para los autores, esta es la única especie que posee la combinación de nectarios estipitados, pedicelos cortos, brácteas espatuladas persistentes y flores glabras (Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997). En el PNYCh se han colectado individuos muy relacionados a esta especie, pero con algunas variaciones a su descripción original (Harms 1919) y a la descripción hecha por Pennington (1997). Los especímenes analizados presentan foliolos apicales de mayor tamaño (hasta 9,2 cm) con ápices atenuados y venas secundarias entre 10–12; las brácteas florales son mayores (hasta 3 mm) y caducas; los pedicelos llegan hasta 15 mm en las flores maduras y la corola es de mayor longitud (de 6–9 mm). Éstas características han sido tomadas en cuenta para determinar a los individuos tentativamente como afines (*aff.*) a *I. augustii*. De ser confirmada esta especie, se constituirá como el primer reporte para Pasco, después de haber sido considerada por León *et al.* (2006) como una especie endémica para el departamento de Huánuco. Esta especie ha sido reportada entre los 1800 a 2500 m de elevación por Pennington (1997), en tanto que en el PNYCh estaría distribuida entre los 1100–1350 m.

Inga cf. cinnamomea Spruce ex Benth. es una especie muy relacionada a *I. rusbyi*; sus diferencias con esta especie serán tratadas en las discusiones para la misma. *I. cinnamomea* se caracteriza por sus 3–4 foliolos con ápice ampliamente obtuso o

redondeado, sus flores en cabezuelas globosas y su legumbre claramente ancha (4–5 cm). La inflorescencia y las flores, no vistas en las muestras evaluadas, son descritas por Pennington (1997) como: inflorescencia axilar en grupo de 1–4, o algunas veces en las axilas de hojas no desarrolladas, capitadas o umbeladas; pedúnculos de 4–8,5 cm de longitud, glabros; raquis floral de 2–3 mm de longitud, globoso o claviforme; brácteas de 0,5–1,5 mm de longitud, linear o espatulada, subglabra, algunas veces persistente; flores pediceladas, pedicelo de 0–3,5 mm de longitud. Cáliz con tubo de 2,75–5 mm de longitud, infundibuliforme, lóbulos de 0,5–1 mm de longitud, tubo glabro y lóbulos pubérulos. Corola con tubo de 4,5–7,5 mm de longitud, lóbulos de 1–1,5 mm de longitud, glabra. Estambres de 35 – 60, tubo estaminal de 5,5–10 mm de largo, de 0,75–1,25 de diámetro, exserto; filamentos libres de 6,5 – 9 mm de largo. Ovario glabro o raramente pubérulo, estilo excediendo los estambres, estigma ensanchado.

En el Perú, *I. cinnmomea*, ha sido reportada en Amazonas, Loreto, Madre de Dios y Ucayali por debajo de los 500 m de elevación (Brako & Zarucchi 1993, Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997, Vásquez *et al.* 2010). Su reporte en este estudio constituye el primer reporte de la especie para el departamento de Pasco a los 600 m de elevación.

Inga gracilifolia Ducke es una especie fácilmente distinguible por su raquis foliar acanalado y marginado, sus numerosos pares de foliolos (5–6), pequeños (hasta 6 cm) y de superficie lustrosa; la inflorescencia capituliforme y sus frutos delgados y muy largos (hasta 35 cm). La inflorescencia y las flores de *I. gracilifolia*, no vistas en este estudio, son descritas por Pennington (1997) como inflorescencias mayormente axilares en nuevos brotes, solitarias, umbeladas a capituliformes; pedúnculo 2,5–4,5 cm de largo, finamente pubérulo; raquis floral ca. 2 mm de largo, globoso; brácteas ca. 0,5 mm de largo, espatuladas, glabras; flores pediceladas, pedicelos ca. 0,5 mm de largo. Cáliz con tubo de 0,5–0,75 mm de largo, cupuliforme, glabro, lóbulos ca. 0,25 mm de largo, pubérulos. Corola con tubo de ca. 4 mm de largo, lóbulos 0,75–1 mm de largo, glabro. Estambres ca. 20; tubo estaminal 6–6,5 mm de largo, ca. 0,2 mm de diámetro, exserto; filamentos libres ca. 4 mm de largo. Ovario glabro, estilo de igual tamaño que los estambres, estigma simple. Esta especie está relacionada a *I. tocacheana*, pero difiere de *I. gracilifolia* por ser arbolitos pequeños (no mayores a 8 m), su menor número de foliolos (3–4 pares) con ápices largamente atenuados y su inflorescencia péndula con flores de mayor tamaño (Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997).

Inga gracilifolia Ducke se distribuye desde Guyana hasta la Amazonía de Brasil y Perú (Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997). En el Perú ha sido reportada en los departamentos de Loreto y Pasco por debajo de los 400 m de elevación (Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997, Vásquez 1997, Monteagudo & Huamán 2010). En el PNYCh habita en los bosques amazónicos y de pie de monte entre los 350–600 m de elevación.

Inga heterophylla Willd. hace mención al término heterofilia, que en sentido estricto y según Font Quer (1985), se aplica al fenómeno de polimorfismo de los nomófilos (hojas normales), es decir, a la diversidad morfológica entre las hojas en las distintas regiones de una misma planta. Este término fue usado para nombrar a la especie por sus variados pares de foliolos (1–3) en una misma región de la planta. La condición de heterofilia, los

foliolos gráciles, elípticos, con ápices atenuados o acuminados y su ramificación profusa son caracteres importantes para distinguir *I. heterophylla* en estado vegetativo y en campo. Por su parte, los especímenes de herbario durante el secado se tornan de color casi negro a marrón oscuro, estado que, adicionado a otros caracteres, puede apoyar a la determinación de la especie. En el PNYCh, muestra algunas variaciones a lo antes descrito por los especialistas. Macbride (1943), Vásquez (1997) y Vásquez *et al.* (2010), describieron para *I. heterophylla* un hábito arbustivo o pequeños arbolitos de hasta 12 m; sin embargo, el presente estudio evaluó especímenes de árboles que alcanzaron hasta los 30 m. El pedúnculo (0,4–1,7 cm) y el raquis (0,9–1,2 mm) de la inflorescencia presentados por los especímenes evaluados son de menor tamaño que los descritos por Pennington (1997) (pedúnculo de 1,2–5 cm y raquis de 1,5–5 mm). Por su parte, Pennington (1996) menciona que *I. heterophylla* está estrechamente relacionada a *I. sertulifera* y que los caracteres distintivos para *I. heterophylla* son sus foliolos más pequeños, su raquis estrechamente alado, su nectario foliar estipitado y su legumbre más o menos moniliforme.

Inga heterophylla Willd. ha sido reportada anteriormente en bosques amazónicos y de montaña entre los 0–2000 metros de elevación para los departamentos de Amazonas, Ayacucho, Cuzco, Junín, Loreto, Madre de Dios y San Martín (Macbride 1943, Brako & Zarucchi 1993, Vásquez 1997, Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997 y Vásquez *et al.* 2010). En el PNYCh esta especie se encuentra entre los 500–1205 m de elevación.

Inga rusbyi Pittier está estrechamente relacionada a *Inga cinnamomea* Spruce ex Benth. Ambas especies característicamente poseen estípulas largas, 3-4 pares de foliolos, inflorescencias capituliformes con pedúnculos de 4–8 cm de longitud y frutos largos ca. 25 cm (Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997). Las características descritas por Pennington (1997) no definen claramente una distinción para ambas especies, se menciona como diferencia a las estípulas lineares para *I. rusbyi* y elípticas a oblongas para *I. cinnamomea*, además del raquis floral subcapitado para *I. rusbyi* y globoso para *I. cinnamomea*. Pennington y Reynel (1997) definen también que *I. cinnamomea* no presenta brácteas florales y posee nectarios florales más estrechos, contradiciendo la presencia de brácteas florales en ambas especies descrito por Pennington (1997). Sin duda la definición de ambas especies aún no es muy clara; en el PNYCh se ha observado además que algunas características difieren de lo descrito para ambas especies. Se ha encontrado que las estípulas de las hojas de ramas floríferas son oblongas a oblanceoladas, en tanto que las presentes en las nomófilas son lineares. La muestra analizada en el HOXA (Vásquez *et al.* 36186) presenta cuatro pares de foliolos y la imagen del espécimen Hartshorn *et al.* 2634 (Muestras Neotropicales de Herbario 2015), muestra tres pares de foliolos. Esta diferencia podría ser significativa y delimitar a *I. cinnamomea* al espécimen evaluado en el HOXA de acuerdo a la descripción hecha para la especie por Pennington (1997) donde restringe a *I. rusbyi* a 3 pares de foliolos; sin embargo, el Tipo de la especie (H. Rusby 1001) presenta cuatro pares de foliolos con características similares de estípulas que el espécimen evaluado en el HOXA. Otras características que también difieren con lo descrito por Pennington (1997) son el mayor tamaño de los peciolos encontrados, el tubo más largo del cáliz floral (6,3–8 mm) en

comparación a los 4–4,5 mm descritos; y el número de venas secundarias de los foliolos (11–13 pares encontrados en contraste a los 8–9 descritos).

Los frutos de *Inga rusbyi*, no vistos en este estudio, son descritos por Pennington (1997) como legumbres de 22–30 × 4,2–5 × 1,5 cm, planas a convexas, fuerte o ligeramente curvadas, ápice obtuso, base obtusa, asimétrica, superficie de las caras con venación fina transversa, ligeramente convexas sobre las semillas, márgenes de 5–8 mm de grosor, longitudinalmente estriados, cortamente elevados; glabras.

La distribución de *Inga rusbyi* está confinada a los bosques de llanura y montanos hasta los 1100 m de altitud, mientras que *I. cinnamomea* se limita hacia los 500 m (Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997). Esta definición es considerada en la determinación de *Inga rusbyi* para el PNYCh por individuos encontrados entre los 600–970 m de elevación. En el Perú *I. rusbyi* se ha reportada anteriormente para los departamentos de Cuzco, Loreto y Pasco (Pennington 1997).

Inga sertulifera DC. está representada en el Perú por las subespecies *I. sertulifera* DC. subsp. *sertulifera* conocida solamente en Loreto e *I. sertulifera* DC. subsp. *leptopus* (Benth.) T.D. Penn. ampliamente distribuida en la Amazonía peruana (Reynel & Pennington 1997). En el PNYCh se reporta a la subespecie *leptopus* caracterizada por sus foliolos cartáceos, el par terminal con base atenuada y legumbres largas (ca. 17 cm).

Inga tenuistipula Ducke se caracteriza por su par de foliolos, el raquis no alado, sus inflorescencias péndulas ramifloras y sus cabezuelas de flores de mediano tamaño. Está relacionada con *I. tesmanni*, esta especie aunque no reportada en el presente estudio se diferencia de *I. tenuistipula* por sus hojas más largas, el mayor número de foliolos y por sus flores más grandes (Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997).

Los frutos de *I. tenuistipula* son descritos por Pennington (1997) como legumbres de 16 – 22 × 2 – 3,5 × 1,5 – 2 cm, planas cuando jóvenes llegando a convexas en la madures, recta, no constricta entre las semillas, ápice a menudo rostrado (pico hasta 2,5 cm de longitud), base ligeramente cónica, márgenes elevados sólo en frutos inmaduros, superficie de las caras con venación fina transversa; finamente pubérula.

La distribución de *I. tenuistipula* ha sido anteriormente reportada para los departamentos de Amazonas, Huánuco, Loreto, Madre de Dios, Pasco y Ucayali, con un límite altitudinal de 500 m (Macbride 1943, Brako & Zarucchi 1993, Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997, Vásquez 1997, Vásquez *et al.* 2010). En el PNYCh esta especie está distribuida en los bosques de pie de monte a 652 – 850 m de elevación.

Inga umbellifera (Vahl) Steud. se distingue por sus hojas glabras con un par de foliolos, el raquis abruptamente alado y los nectarios amplios y pateliformes. Vegetativamente podría confundirse con *Inga cordatoalata* Ducke, también presente en el PNYCh, de la cual se diferencia por sus foliolos de mayor tamaño (sólo hasta 11,5 cm en *I. cordatoalata*) y sus nectarios ampliamente pateliformes (cupuliformes en *I. cordatoalata*). Dentro de la sección Leptinga está muy relacionada a *Inga sertulifera* DC., pero difiere de ella por su raquis con alas más anchas, los nectarios foliares más planos

y grandes, y la legumbre con base fuertemente asimétrica (Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997).

La distribución de *I. umbelífera* ha sido reportada en Perú para los departamentos de Amazonas, Junín, Loreto, Madre de Dios, Pasco, San Martín y Ucayali entre los 120 – 1500 m de elevación (Brako & Zarucchi 1993, Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997, Monteagudo & Huamán 2010). En el PNYCh se le reporta hasta una elevación de 1520 m.

Inga umbrática Poepp. & Endl. es distinguible por el par de foliolos crispado-pubescentes, el raquis abruptamente alado hacia la inserción de los foliolos, la inflorescencia corta en umbela y el fruto alado. La especie más cercana a *I. umbrática* y también reportada para Perú es *Inga graciliflora* Benth. Se distingue de esta por la pubescencia en sus foliolos (glabra en *I. graciliflora*), la restricción de las alas del raquis hacia la inserción de los nectarios y su fruto alado (Reynel & Pennington 1997). Pennington (1997) también menciona la relación estrecha de esta especie con *Inga obidensis* Ducke e *Inga bullatorugosa* Ducke, ambas no reportadas para Perú.

Inga umbrática Poepp. & Endl. fue reportada en la Amazonía peruana para los departamentos de Amazonas, Loreto y Ucayali de 0 – 500 m de elevación (Macbride 1943, Brako & Zarucchi 1993, Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997). Existe también un reporte para Madre de Dios, sin embargo es considerado como dudoso por Reynel & Pennington (1997). Este trabajo presenta el primer reporte documentado de la especie para el departamento de Pasco. En el archivo digital Muestras Neotropicales de Herbario (2015), se muestra el espécimen Hatrshorn *et al.* 2905 colectado en el año 1986.

Inga sección *Longiflorae* (Benth.) T.D. Penn. agrupa 21 especies usualmente pubescentes a tomentosas, inflorescencias en espigas, flores mayores a 5 cm y legumbres planas con márgenes no expandidos (Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997). En el PNYCh está representada únicamente por *Inga pruriens* Poepp.

Inga pruriens Poepp. es distinguible entre otras especies, por sus peciolos alados muy largos, el indumento ferrugíneo muy rígido presente en sus órganos jóvenes, y los nectarios presentes en la vena media de los foliolos. Este último es compartido con *I. adenophylla* de la sección *Inga*, pero en ésta están presentes en mayor número por cada foliolo (ca. 7). Los caracteres descritos para los especímenes evaluados en esta investigación superan cortamente las dimensiones presentadas por Pennington (1997), Vásquez (1997) y Vásquez *et al.* (2010). Por ejemplo en el diámetro de los nectarios foliares (2–3 mm), la longitud del peciolo (hasta 15,1 cm) y del raquis (hasta 22,1 cm), la longitud de los foliolos apicales (hasta 35,5 cm) y, además, el número de venas (hasta 22 pares).

La distribución de *Inga pruriens* Poepp. fue reportada entre los 0–1000 metros de elevación para los departamentos de Amazonas, Huánuco, Loreto y San Martín (Macbride 1943, Brako & Zarucchi 1993, Pennington 1997, Vásquez 1997 y Reynel &

Pennington 1997). En este trabajo es por primera vez reportada para Pasco y se amplía su distribución altitudinal hasta los 1350 metros de elevación.

Inga sección *Multijugae* (J. León) T.D. Penn. es propuesta por Pennington (1997) al elevar el rango de la Serie *Multijugae* de León (1966). Se caracteriza por agrupar a plantas pubescentes con nectarios foliares sésiles, inflorescencias en espigas congestas o laxas, cáliz tubular de 0,35–1,3 cm de largo, estambres de 3–5 cm de longitud y legumbres planas a convexas con márgenes estrechamente expandidos. En el PNYCh está representada únicamente por *Inga thibaudiana* DC.

Inga thibaudiana DC está representada en el Perú por dos subespecies. La subespecie *thibaudiana* predominante en las llanuras del bosque amazónico y la subespecie *peltadenia* de los bosques montanos. La subespecie *thibaudiana* presenta indumento sedoso de pelos adpresos en el envés de las hojas, mientras la subsp. *peltadenia* presenta indumento velutino de pelos erectos. La subespecie *thibaudiana* presenta una amplia distribución en el Perú mayormente bajo los 400 m de altitud, la subespecie *peltadenia* se conoce en Amazonas, Huánuco y San Martín entre 400–850 m (Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997). En el PNYCh se han encontrado individuos que por sus características morfológicas y su distribución altitudinal han sido determinados como *Inga thibaudiana* DC. subsp. *peltadenia* (Harms) T.D. Penn.

Inga sección *Pilosulae* (J. León) T.D. Penn. probablemente esté representada en el PNYCh por *Inga venusta* Standl. En los bosques tropicales de América, agrupa a 11 especies de plantas pubescentes a subglabras, inflorescencias generalmente en espigas congestas, cáliz cerrado en el botón y en su apertura con lóbulos irregulares o espatáceo con ápice rostrado, y legumbre plana a convexa con márgenes no expandidos (Pennington 1997).

En el PNYCh se ha determinado a un grupo de especímenes como *Inga* cf. *venusta* Standl. por corresponder a muestras estériles, será necesaria la colección de muestras fértiles para corroborar su presencia. Para su determinación se consideró que *I. venusta* se distingue de otras especies del género por sus ramas jóvenes angulares, los 3–4 foliolos glabrescentes a glabros, el peciolo y raquis alados y los nectarios cupuliformes. Anteriormente, los especímenes evaluados fueron determinados como *I. splendens* e *I. spectabilis*, pero *I. venusta* se diferencia de éstas especies por poseer hojas con peciolos anchamente alados y notablemente más largos, y foliolos con venación eucamptódroma. Los órganos reproductivos, no vistos en este estudio son descritos por Pennington (1997) como: inflorescencias axilares, algunas veces agrupadas en los ápices de las ramas, hasta 5 pedúnculos en cada axila, espiga congesta; pedúnculo 2–5 cm de largo, pubérulo a subglabro; raquis floral 0,8–3 cm de largo, terete; brácteas hasta 4–5 mm de largo, lineares a curvadas, persistentes a caducas; flores con pedicelos de ca. 1 mm de largo. Cáliz espatáceo con ápice rostrado, de 1 – 1,3 cm de largo, estriado, esparcidamente adpreso pubescente. Corola con tubo de 1,6–1,9 cm de largo, lóbulos 3–5 mm de largo, seríceo a seríceo pubescente. Estambres de 60–70; tubo estaminal 1,9–2,3 cm de largo, 1–2 mm de diámetro, incluido o ligeramente exserto; filamentos libres ca. 2 cm de largo. Ovario glabro, estilo excediendo los estambres, estigma cupuliforme.

Legumbre 15–30 × 4–4,6 × 0,7–1,5 cm, plana a convexa, recta a ligeramente curvada, base obtusa, ápice redondeado a truncado, superficie de las caras con venación fina transversal, glabra, márgenes 0,5 – 1 cm gruesas, algunas veces fuertemente onduladas, cortamente elevados.

Inga venusta Standl. ha sido reportada para Perú en los departamentos de Amazonas y Loreto (Vásquez 1997, Vásquez *et al.* 2010). Los estudios especializados de Pennington (1997) y Reynel & Pennington (1997) no reportaron la especie para Perú, la confinaron para los bosques amazónicos de Costa Rica, Panamá, Colombia y Ecuador. De corroborarse la presencia de la especie en el PNYCh a los 400 m de elevación, sería el primer reporte para Pasco.

Inga sección *Pseudinga* Benth. es sin duda una de las secciones más diversas del género después de *Leptinga* (Pennington 1997). Esta sección está representada en América por 42 especies, de las cuales 09 están presentes en el PNYCh. Las especies de ésta sección son característicamente plantas pubescentes o raramente subglabras, con nectarios sésiles, inflorescencias en espigas congestas, flores cortas (ca. 3 cm), corolas seríceas a estrigosas y legumbre plana o convexa de márgenes no expandidos.

Inga acreana Harms se caracteriza, entre las especies de la sección, por poseer hojas con 3–4 pares de foliolos, con peciolos cortos no alados, raquis foliar cortamente alado y nectarios sésiles cupuliformes. La especie con la cual podría ser confundida es *I. chartacea*, pero se diferencia de ella por poseer peciolo corto (1,7–4,5 cm) y no alado, en tanto que *I. chartacea* posee peciolos más largos (2,5 – 8 cm) y siempre alados. En el PNYCh algunos individuos presentan diferencias cortas a lo definido por los especialistas para la especie. El raquis foliar es siempre alado como lo descrito por Pennington (1997), en tanto que para los individuos evaluados en Colombia por Forero & Romero (2005) esta condición es poco común. El tamaño foliar y el número de venas secundarias es coincidente con lo definido por Forero & Romero (2005), mientras Pennington (1997) define menor tamaño foliar y pares de venas secundarias.

En el Perú, *Inga acreana* Harms, ha sido reportada en Amazonas, Huánuco, Junín, Loreto y Madre de Dios hasta los 800 m de elevación (Macbride 1943, Brako & Zarucchi 1993, Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997). En Colombia la especie ha sido reportada hasta los 2450 m. Este trabajo reporta por primera vez a esta especie en el departamento en los bosques amazónicos de Pasco a altitudes entre los 420 – 500 m.

Inga capitata Desv. es para Pennington (1997) una especie que varía extremadamente en dimensiones y formas de las hojas, flores e inflorescencias y de manera particular en las dimensiones del fruto, pero no considera que estas diferencias estén correlacionadas con la ecología o distribución geográfica de la especie, por lo que no habría sustento para una subdivisión formal. Esta especie ha sido colectada en el PNYCh una sola vez en estado reproductivo, ésta muestra (R. Vásquez *et al.* 36783) presenta flores de mayor dimensión que lo reportado por Pennington (1997); su corola es de 18–22,5 mm, en tanto que lo reportado por el especialista es de 0,8–1,5 mm. Los estambres difieren en número de 115 en comparación a 40–85 de lo descrito por Pennington (1997), sin embargo, para Forero & Romero (2005) el número de estambres puede variar de 53–117.

Inga capitata Desv. está estrechamente relacionada con *I. stipularis*, pero esta última posee una estípula foliácea suborbicular muy amplia de 1,1–3,3 × 0,7–3,8 cm y una legumbre madura constricta entre las semillas (Pennington 1997). En el PNYCh las muestras analizadas de *I. capitata* poseen estípulas variables, pudiendo ser oblanceoladas a ampliamente elípticas, pero siempre de 7–1,5 × 4–11 mm.

Pennington (1997), Reynel & Pennington (1997) y Forero & Romero (2005) coinciden que *Inga capitata* Desv. habita por lo general en bosques pluviales maduros de tierras no inundables entre los 50–1000 metros de elevación. En el Perú ha sido reportada en Amazonas, Huánuco, Loreto, Madre de Dios, Pasco y San Martín entre los 0 – 1000 m de elevación (Macbride 1943, Brako & Zarucchi 1993, Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997, Vásquez 1997, Monteagudo & Huamán 2010, Vásquez *et al.* 2010).

Inga chartacea Poepp. es distintiva por su peciolo largo, el peciolo y el raquis alados, los foliolos suaves con las venas secundarias impresas y prominentes en el envés, la inflorescencia subcapitada y sus flores pequeñas. Está estrechamente relacionada a *I. striolata*, pero esta última presenta mayor número de foliolos y el raquis floral más largo (Pennington 1997). En estado vegetativo puede ser confundida con *I. acrenana* pero las diferencias ya fueron establecidas líneas atrás. En el Perú se le ha registrado en los departamentos de Amazonas, Cusco, Huánuco, Loreto, Madre de Dios, Pasco, San Martín y Ucayali hasta los 1500 m de elevación (Macbride 1943, Brako & Zarucchi 1993, Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997, Vásquez 1997, Monteagudo & Huamán 2010, Vásquez *et al.* 2010). En el PNYCh se encuentra en los bosques amazónicos y de pie de monte entre los 400–1200 m de elevación.

Inga ilta T.D. Penn., según el autor de la especie, está muy relacionada a *I. punctata*, con la que comparte las dimensiones y morfología del follaje y las flores, pero se diferencia de esta por el nectario foliar almohadillado y la legumbres muy largas (Pennington 1996). Las muestras analizadas en el presente estudio no cuentan con frutos, sin embargo Pennington (1996) las describe como legumbres de 50–100 × 3–7 × 0,5–2 cm, convexas, levemente curvadas, ápice redondeado, base cónica, semillas marcadas en las caras, márgenes ca. 2 cm, no elevados o estrechamente elevados, glabras. *I. ilta* ha sido reportada en su publicación original y hasta la actualidad, en Ecuador y en Perú. En Perú sólo ha sido reportada en Loreto entre los 150–200 m de elevación (Reynel & Pennington 1997). Este estudio constituye su primer reporte documentado para el departamento de Pasco entre los 390–1414 m de elevación.

Inga leiocalycina Benth. se distingue fácilmente por su par de foliolos elípticos, el indumento crispado-pubescente (en peciolo, raquis y vena principal de los foliolos), la inflorescencia en espiga congesta, el cáliz irregularmente lobulado y su legumbre larga de numerosas semillas. Esta especie es cercana a *I. punctata* pero se distingue de ella porque esta última posee indumento corto y adpreso en los foliolos, cáliz estrigiloso, pedúnculo de la inflorescencia corto y la legumbre pequeña. En el Perú se le encuentra en los departamentos de Amazonas, Loreto, Madre de Dios y Pasco hasta los 1 000 m de elevación (Brako & Zarucchi 1993, Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997, Vásquez 1997, Monteagudo & Huamán 2010, Vásquez *et al.* 2010).

Inga multinervis T.D. Penn se caracteriza por el tamaño y forma de los foliolos (ampliamente elípticos), el número de venas secundarias (ca. 19 venas) y su tipo de venación (mayormente broquidódroma). Los caracteres no descritos en este estudio para *I. multinervis*, son detallados por Pennington (1997). El especialista define a la legumbre glabra de 18–30 × 3,5–5 × 1,2–1,7 cm, plana, recta o ligeramente curvada, ápice agudo, base obtusa, superficie de las caras con venación fina oblicua y transversa, márgenes ligeramente elevados y longitudinalmente estriados,

Pennington (1997), Ulloa *et al.* (2004), Reynel & Pennington (1997) y Vásquez *et al.* (2010) reportaron a *I. multinervis* en los departamentos de Amazonas y Huánuco entre los 250 a 1200 m de elevación; siendo este estudio el primer reporte de la especie para Pasco a los 533 m de elevación.

Inga nobilis Willd. es, entre las especies de la sección *Pseudinga*, una especie cuya posición no es clara por su patrón de variación tanto en órganos vegetativos como reproductivos. Los numerosos individuos con inflorescencias no comunes en la sección (inflorescencias umbeladas y pedicelos muy largos) que la acercan a la sección *Leptinga*, podrían indicar que es una especie intermediaria entre ambas secciones. Además, el tamaño floral y el indumento glabro o tomentoso en las diferentes formas intermedias, sugieren también que la especie pertenezca a *Leptinga* o a *Pseudinga*, respectivamente (Pennington 1997).

En el PNYCh, *Inga nobilis* Willd. está representada por las subespecies *Inga nobilis* subsp. *nobilis* e *Inga nobilis* subsp. *quaternata*. *Inga nobilis* Willd. e *Inga quaternata* Poepp. eran consideradas como especies diferentes, desde la revisión de Benthham (1875) e inclusive pertenecían a secciones diferentes (*I. nobilis* a la sección. *Pseudinga* – serie Gymnopodae e *I. quaternata* a la sección *Leptinga*). León (1966) consideró la posibilidad de reconocer subespecies teniendo en cuenta la gran afinidad morfológica existente entre ambas especies y el hecho de que se diferenciaban sólo por la estructura de la inflorescencia, clavada a umbelada en *I. quaternata* y espigada en *I. nobilis*. Posteriormente, Pennington (1997) confirmó que no existían otras diferencias morfológicas aparte de las ya enunciadas y que, a pesar de que los extremos geográficos (que coinciden con los morfológicos) de cada una son bastante diferentes, existe un espectro de numerosas formas intermedias que ocupan la zona geográfica ubicada entre los extremos de ambos grupos. Según Pennington, *Inga nobilis* subsp. *nobilis* tiene una distribución esencialmente Guyanesa y Amazónica, mientras que *Inga nobilis* subsp. *quaternata* es centro-americana y andina. Indica además que la zona de intermedios morfológicos se encuentra a lo largo de la vertiente amazónica desde Bolivia hasta Colombia y Venezuela, hasta las Guayanas.

Dentro de cada subespecie existe una gran variación en la cantidad, tipo y distribución del indumento, en la forma y tamaño de los folíolos, y en la longitud del pedicelo floral en ocasiones dentro de la misma colección. Esta situación ha dado origen a una extensa sinonimia (Pennington 1997). De igual modo en las muestras analizadas en este estudio de *Inga nobilis* subsp. *quaternata*, se ha encontrado individuos pubescentes a glabros, como individuos densamente tomentosos. A estos últimos inicialmente se decidió por

determinarlos como *Inga nobilis* subsp. *quaternata* var. *andina*, sugerida por Forero & Romero (2005), pero por su patrón de variación continua de uno a otro individuo, no se pudo establecer un límite para la separación de variedades.

No obstante a su amplia variación, se puede afirmar que *Inga nobilis* Willd. está bien caracterizada por su pecíolo y raquis no alados, los nectarios foliares sésiles y pateliformes, de los cuales el basal es usualmente más grande que el resto, la inflorescencia compuesta axilar y pseudoterminal y la corola con indumento seríceo-viloso grueso, además del fruto pequeño, aplanado a convexo.

Inga nobilis Willd. ocupa un rango altitudinal muy amplio (de 253 a 2200 m.), lo que indica que se adapta a áreas con diferentes condiciones climáticas, ambientales y ecológicas que posiblemente influyen en la gran variación morfológica observada en la especie. En el estudio *Inga nobilis* subsp. *nobilis* tiene una distribución esencialmente en las partes bajas e *Inga nobilis* subsp. *quaternata* asciende hacia elevaciones mayores.

Inga punctata Willd. en el PNYCh, presenta una variación morfológica en sus caracteres vegetativos. La especie puede presentar glándulas pateliformes muy amplias o carecer de ellas, muestra foliolos lanceolados, elípticos u ovados, o el indumento de sus órganos puede estar disperso o denso. Sin embargo, es posible vegetativamente distinguirla de otras especies de la zona usando caracteres con mayor frecuencia presentes como su raquis no alado y su par de foliolos elípticos con pelos muy cortos adpresos en el envés. Esta variación ya ha sido expuesta por Pennington (1997) y por Forero & Romero (2005), para estos autores *I. punctata* muestra un amplio espectro de variación morfológica tanto en los órganos vegetativos como en los órganos reproductivos, mostrados en su rango de distribución, desde México hasta Sudamérica. Por ejemplo, mencionan que las glándulas tienden a ser pulvinadas con una pequeña apertura en América Central, en tanto que para Sudamérica estas planas o pateliformes. De igual forma varían en un rango altitudinal, a altitudes elevadas pueden ser vestigiales o estar ausentes.

Inga punctata Willd. es una de las especies del género más distribuidas en todo el Perú, su rango altitudinal es amplio, desde los 0–2000 m de elevación, y se le conoce para Amazonas, Ayacucho, Cuzco, Huánuco, Junín, Loreto, Madre de Dios, Pasco, Puno, San Martín y Ucayali (Macbride 1943, Brako & Zarucchi 1993, Pennington 1997, Vásquez 1997, Reynel & Pennington 1997, Vásquez *et al.* 2010). En el área de estudio ha sido colectada en los cuatro distritos que cubren el PNYCh, en un rango altitudinal comprendido entre los 420–2400 m de elevación, rango que amplía la distribución antes descrita por los autores.

Inga ruiziana G. Don, cuando estéril, puede ser confundida con *I. nobilis*. Ambas especies habitan preferentemente bosques disturbados o secundarios, pero es posible distinguirlas por el número y forma de sus foliolos, *I. ruiziana* presenta mayor número de foliolos oblanceolados con las venas secundarias hundidas hacia el envés; y por el tamaño de los estambres, mayor en *I. nobilis*. Estas distinciones no pierden valor a pesar que las descripciones elaboradas en este trabajo amplían cortamente el rango de dimensiones de algunos órganos, especialmente el de las flores descritas por

Pennington (1997) y Forero & Romero (2005). En el área de estudio el cáliz podría llegar hasta 5 mm, la corola 11,8 mm, el tubo estaminal hasta 12,5 mm y los filamentos libres hasta 11,5 mm.

En el Perú, *Inga ruiziana* G. Don fue registrada en Amazonas, Cuzco, Huánuco, Loreto, Madre de Dios, Pasco, San Martín y Ucayali, desde el nivel del mar hasta los 2000 m de elevación (Macbride 1943, Brako & Zarucchi 1993, Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997, Vásquez 1997, Vásquez *et al.* 2010).

Inga sección *Spectabiles* (J. León) T.D. Penn. representada por tan sólo dos especies, es la sección más pequeña del género. Se caracteriza por incluir a plantas glabras a subglabras, con raquis siempre alado, inflorescencia en espiga congesta, flores grandes (hasta 4,5 cm de largo) y legumbre esbelta (hasta 60 cm de largo y 5,5 cm de ancho). En este estudio se reporta *Inga spectabilis* (Vahl) Willd.

Inga spectabilis (Vahl) Willd. es una especie fácilmente distinguible por sus ramas jóvenes muy anguladas (4-anguladas) e incluso aladas; foliolos grandes, anchamente elípticos y coriáceos; las brácteas florales elípticas y su legumbre grande (hasta 60 × 5,5 cm). Está cercanamente relacionada a *I. splendens* de la que se diferencia por sus ramas jóvenes angulosas, sus escamas florales persistentes y su fruto de mayor dimensión (Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997).

Inga spectabilis (Vahl) Willd. está distribuida desde el Sur de México hasta el Sur de Perú, donde es ampliamente cultivada por su fruto comestible, por lo que los rangos de distribución naturales de la especie no son muy claros (Reynel & Pennington 1997). En este estudio se han evaluado especímenes provenientes de áreas cultivadas y bosques secundarios o intervenidos, por lo que no es posible definir si la especie crece de manera silvestre en ésta área o no.

Inga sección *Tetragonae* (Pittier) T.D. Penn. agrupa a un complejo de especies muy semejantes entre ellas. La gran variación morfológica en cada una de sus cuatro especies hace difícil el entendimiento de su delimitación y por tanto de la determinación. La relación entre *I. macrophylla*, *I. sapindoides*, *I. striata* e *I. feuillei* es muy estrecha. Sin embargo para este trabajo se ha utilizado algunos caracteres para diferenciarlos como el tamaño de la corola, e.g. 2,4–6,6 cm en *I. macrophylla* e *I. sapindoides*, y de 1,5–2 cm en *I. striata* e *I. feuillei* (Pennington 1997).

Inga feuillei DC. es una especie ampliamente cultivada en los países andinos desde Colombia hasta el Norte de Chile. Es una especie muy afín a *I. striata*. Todos los aspectos de su morfología, exceptuando el indumento en el cáliz, la longitud de los pedúnculos de la inflorescencia y las dimensiones del fruto, colocan a *I. striata* muy cercana a *I. feuillei*, lo que hace altamente probable que esta especie sea una forma ampliamente cultivada de *I. striata*. *I. feuillei* pudo ser seleccionada durante centurias por las cualidades y dimensiones del fruto (Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997). En el PNYCh difiere de *I. striata* en el largo del pedúnculo de la inflorescencia (menor en *I. striata*) y en el tamaño de las brácteas florales (hasta 10,2 en *I. feuillei* y hasta 3,5 en *I. striata*). Además, *I. striata* ocurre naturalmente en bosques primarios de colinas y de

montañas, en tanto que *I. feuillei* es cultivada en los campos del oriente de la cordillera del Yanachaga.

De igual modo, *Inga macrophylla* Humb. & Bonpl. ex Willd. posee una variación alta y continua en las dimensiones de sus órganos. En comparación con especies de otras secciones, sus órganos reproductores pueden duplicar sus dimensiones de uno a otro individuo, e.g. el cáliz puede variar de 1,3 a 2,7 mm. Esta condición, fue anteriormente mencionada por Pennington (1997) pero en el presente estudio además se ha añadido la variación de la forma de los nectarios. Pennington (1997) describe a los nectarios como cupuliformes sésiles o estipitados, comparados con los encontrados con nectarios comprimidos. Esta especie ha sido reportada en Perú para Cuzco, Loreto, Madre de Dios, Pasco y San Martín entre los 0–1500 m de elevación (Macbride 1943, Brako & Zarucchi 1993).

Inga sapindoides Willd. tiene un estrecha relación con *I. macrophylla*. Sin embargo, en este estudio ambas especies están distribuidas en flancos distintos de la cordillera del Yanachaga, hacia las zonas bajas del este, *I. macrophylla*, y hacia el oeste y con mayor altitud *I. sapindoides*. Morfológicamente se ha distinguido que *I. macrophylla* poseer nectarios sésiles con opérculo comprimido en tanto que *I. sapindoides* presenta nectarios estipitados con opérculo pequeño. Otra diferencia está en la forma de las brácteas florales, ampliamente elípticas a orbiculares en *I. macrophylla* y lineares en *I. sapindoides*. Pennington (1997) y Reynel & Pennington (1997) mencionaron a esta especie en Perú para Amazonas, Cuzco, Huánuco, Junín, Loreto, Madre de Dios, Pasco, y San Martín en bosques pluviales de llanura y montanos de altitudes menores a los 1300 m. En el PNYCh se amplía su distribución altitudinal al ser reportada para un rango de 736–1825 m, que comprende únicamente el bosque montano y no bosques de llanura como reportaron los autores mencionados.

Inga striata Benth. es descrita por Pennington (1997) con brácteas florales generalmente de 5–12 mm de largo; sin embargo, en los especímenes descritos para el PNYCh las brácteas no son mayores a 3,5 mm. De igual modo, para el especialista el número de estambres es de 55–90 en oposición con los ca. 33 estambres de las muestras evaluadas. Esta especie ha sido reportada anteriormente para los departamentos de Amazonas, Cajamarca, Cuzco, Huánuco, Junín, Loreto, Madre de Dios, Pasco y San Martín, por debajo de los 2000 metros de elevación (Brako & Zarucchi 1993, Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997, Vásquez *et al.* 2010). En Pasco fue reportada en Oxapampa en el centro poblado de Gramazú (D. Smith *et al.* 1550).

Otra sección numerosa en América Tropical, pero poco representada en el PNYCh, es la sección *Vulpinae* (Benth.) T.D. Penn. Esta sección agrupa a 28 especies caracterizadas por un indumento rígido, mediano a largo (pubescentes, hispídas, setosas o villosas), nectarios foliares estipitados inflorescencia en espigas o racimos y legumbres planas con márgenes no expandidos (Pennington 1997). En el PNYCh está representada por *Inga ciliata* C. Presl. e *Inga setosa* G. Don.

Inga ciliata C. Presl. se caracteriza por ser un arbolito pequeño, con indumento corto y rígido, peciolo y raquis alados y 4–5 pares de folíolos pequeños. Entre las especies

peruanas, *I. barbata* es muy cercana a *I. ciliata*; de la cual se distingue por sus foliolos (más pequeños en *I. ciliata*) y su nectario foliar (largamente estipitado en *I. barbata*) (Reynel & Pennington 1997). La inflorescencia y flores, no vistas en las muestras evaluadas, son descritas por Pennington (1997) como inflorescencias axilares subcapitadas o en espigas laxas o congestas con pedúnculo de 1 – 6,5 cm de largo, raquis floral 1–5 cm de largo, brácteas hasta 2–5 mm de largo, lineares, persistentes o caducas; flores sésiles; cáliz con tubo de 3–5 mm de largo, tubular a cortamente infundibuliforme, lóbulos 1–2 mm de largo, esparcida y rígidamente pubescente; corola con tubo de 7–13 mm de largo, lóbulos 2–3 mm de largo, seríceo a piloso; estambres 35–50, tubo estaminal 1–1,5 mm de largo, 0,75–1 mm de diámetro, de igual o mayor tamaño que la corola, filamentos libres 1,5–2,5 mm de largo; ovario glabro, estilo más largo que los estambres, estigma infundibuliforme.

Inga ciliata C. Presl. está representada en el Perú por dos subespecies, *Inga ciliata* subsp. *ciliata* e *Inga ciliata* subsp. *subcapitata* T.D. Penn. La subespecie *ciliata* tiene nectarios foliares estipitados y su inflorescencia es una espiga, en tanto que la subespecie *subcapitata* tiene nectarios foliares cortos y las flores están dispuestas en cabezuelas. La subespecie *ciliata* está confinada al Departamento de Madre de Dios y la subespecie *subcapitata* se distribuye en Amazonas y Loreto (Pennington 1997). En el PNYCh no se ha podido determinar la subespecie debido a que no se tiene muestras con flores, aunque se podría presumir que pertenecen a *Inga ciliata* subsp. *ciliata* por poseer nectarios ligeramente estipitados.

Inga setosa G. Don es una especie fácilmente distinguible en el área por su indumento de pelos largos, rígidos y de color amarillo, además de sus nectarios largamente estipitados. Su distribución está restringida al pie de monte Oeste de los Andes en Perú y Bolivia, en bosques disturbados, secundarios o relictos. Ha sido reportada en Perú en los departamentos de Amazonas, Cuzco, Junín, Loreto, Madre de Dios y Pasco de 200–1500 m de elevación (Brako & Zarucchi 1993, Pennington 1997, Reynel & Pennington 1997, Vásquez *et al.* 2010). En el PNYCh ha sido colectada entre los 350–2015 m de elevación, ampliando su distribución altitudinal reportada en anteriores estudios.

Inga sp. 1 es una morfoespecie característicamente pubescente. Está muy relacionada a *I. marginata*, pero se diferencia de ésta por su indumento denso en ramas jóvenes y hojas. El autor de *I. marginata* y Pennington (1997) describen el peciolo, raquis y foliolos de la especie como glabros, por lo que el indumento denso presente en los individuos de *Inga* sp. 1 podrían indicar que estos especímenes no corresponden a la especie mencionada, sin embargo también es posible que correspondan a una nueva variedad de la misma. De ser este último el caso, los caracteres que se ampliarían para *I. marginata* (pubescencia densa), constituirían otro ejemplo de la falta de límites claros entre las secciones *Bourgonia* y *Pseudinga* propuestas por Pennington (1997).

Inga sp. 2 pertenecería al grupo de especies de la sección *Pseudinga* que poseen una combinación de indumento denso, el raquis no alado y las inflorescencias capitadas o umbeladas, al que *I. nobilis*, *I. maynensis*, *I. silachensis* e *I. amborensis*. De este grupo, *I. nobilis* es la especie más cercana a *Inga* sp. 2 por sus foliolos estrechos y pequeños. *I.*

nobilis en su subespecie *quaternata* agrupa a individuos de la especie con inflorescencia capitada o umbelada, pero a diferencia de *Inga* sp. 2, sus foliolos son elípticos a oblanceolados u ocasionalmente los basales pueden ser ovados en comparación a los foliolos ampliamente ovados de la morfoespecie. Para su definición será necesario la revisión de especímenes fértiles que posean flores desarrolladas y legumbre.

Inga sp. 3 es una morfoespecie singular colectada a los 2210 m de elevación, donde pocas especies del género se distribuyen. Esta morfoespecie próxima a la sección *Bourgonia*, por el indumento glabrescente a glabro y sus flores pequeñas, está muy cercana a las especies *I. pallida*, *I. tomentosa* e *I. lineata*, de las que se distingue por la presencia de estípulas orbiculares a ovadas ca. 1 × 1 cm.

Inga sp. 4 ha sido muy colectada anteriormente en estado estéril en el PNYCh. En este estudio se ha colectado especímenes con botones florales y frutos, pudiendo definir su relación estrecha a la sección *Leptinga*. En esta sección la especie más relacionada es *I. lallensis*, reportada para los andes de Colombia y Ecuador (1350–2800 m de elevación), pero la distribución en bosques amazónicos de la morfoespecie (entre los 400–550 m de elevación) y su fruto curvado y rugoso la distingue de ésta. Es necesario la revisión de sus flores para su determinación.

Inga sp. 5 es una morfoespecie fácilmente distinguible en estado estéril, sus foliolos lanceolados (3–4 pares) son delgados y su ápice es estrecho y largamente atenuado. La falta de especímenes fértiles no deja clara su posición en alguna sección, sin embargo sus características vegetativas la relacionan a la especie brasilera *I. lanceifolia* de la sección *Leptinga*, de la que se diferencia por su raquis foliar estrechamente alado en contraste al raquis terete presente en *I. lanceifolia*.

Inga sp. 6 está relacionada a *I. punctata*, comparte con esta especie las hojas con dos pares de foliolos, pero difiere de la misma por la superficie glabra de sus foliolos y sus legumbres fuertemente curvadas y constrictas entre las semillas. Su descripción se realizó en base a una única muestra con frutos, por lo que será necesario contar con especímenes con flor para su determinación.

Los taxones del género *Inga* Mill. en el Parque Nacional Yanachaga Chemillén presentan diferentes rangos de distribución altitudinal. Para algunas el rango de distribución está restringido a no más de 250 m; en tanto otras ocupan un mayor rango como *Inga edulis* Mart., *Inga fendleriana* Benth., *Inga setosa* G. Don e *Inga striata* Benth con una amplitud de 1750 m; y únicamente *Inga punctata* Willd. está presente en todo el rango de distribución para el género. Como mencionaran Pianka (1966), Gaston (2000) y McCain (2007) las causas potenciales de la distribución de diversidad biológica se pueden agrupar en cuatro categorías principales: el clima, el espacio, la historia evolutiva y los procesos bióticos, los cuales estarían influenciando en la amplitud del rango de distribución.

Los resultados, para patrones de distribución, obtenidos de los datos del muestreo (transectos y colecta general) y de los datos de los especímenes de herbario muestran disimilitudes. Los datos de muestreo, similares entre si, muestran en algunas áreas de la curva tendencias contrarias a las mostradas por los de los especímenes de herbario.

En el rango altitudinal de 1300–1550, las curvas de datos de muestreo (colecta general y transectos) y de especímenes de herbario son contrarias, siendo incluso mayor el número de especies para los datos de muestreo. Estos resultados pueden estar influenciados por el esfuerzo que se requiere para evaluar estos rangos altitudinales en el Parque Nacional Yanachaga Chemillén debido a que para alcanzar altitudes entre los 1300–1550 m se deben de realizar caminatas extensas hasta los sectores de Abelino (dos días) o Tunqui (un día). Los esfuerzos de muestreo de la ONG Jardín Botánico de Missouri a cargo del HOXA en estas zonas han sido incrementadas en los últimos años por la instalación de parcelas permanentes TEAM.

McCain (2009) describe cuatro tipos comunes de patrones de distribución en la riqueza de especies: (1) “decreasing” un patrón decreciente que corresponde a aquel en el que el número de especies disminuye generalmente de manera constante con el aumento de la elevación; (2) “low plateau” un patrón con una meseta en las partes bajas que representa a la alta riqueza constante en la parte inferior de la pendiente y posterior a esta la disminución de la riqueza; (3) “low plateau with a mid-elevational peak – LPMP” un patrón de meseta baja con un pico a la mitad de la misma en la que hay una riqueza alta a elevaciones bajas con un máximo de diversidad a más de 300 metros; y (4) “mid-elevation peak” un patrón que describe una “giba” con un pico unimodal de la mayor riqueza de especies cerca del punto medio de la gradiente con 25% o más especies que en la base y la parte superior de la montaña (Figura 2; McCain 2009).

En el Parque Nacional Yanachaga Chemillén y sus zonas adyacentes, se ha descrito para el género *Inga* un patrón decreciente donde el número de especies disminuye con el aumento de la elevación. La disminución de especies no es constante, mostrándose picos de riqueza en rangos intermedios como entre los 1050 – 1330 m y los 1800 – 2050 m que podrían estar influidos por otros factores diferentes a los gradientes ambientales generados por el incremento de la elevación. Es importante considerar que la topografía del ANP es muy agreste y que se debe de hacer una análisis de las hipótesis planteadas para el factor “espacio”, que definen una relación positiva entre el área y la riqueza de especies (McCain & Grytnes 2010). En gran número de montañas, la superficie disponible para la biota disminuye con la altitud, debido a que las montañas poseen laderas inclinadas, sin embargo, la reducción altitudinal del área depende grandemente de la topografía regional (Körner 2000).

Los grupos formados en el dendrograma de similaridad guardan relación con la zonificación vertical propuesta y usada por otros autores para los bosques orientales del Perú (Ortiz 2006, Prance 1989, Schjellerup *et al.* 2005, Schjellerup *et al.* 2003 y Young & León 1999). El primer grupo formado en el dendrograma (de 300–1550 m) comprende al bosque amazónico y al bosque premontano o de transición. El segundo grupo (de 1550–2550) corresponde al bosque montano inferior, encontrándose además especies que se comparten entre ambos grupos por las condiciones climáticas y edáficas que convergen desde ambas zonificaciones vegetales.

VI. Conclusiones

El género *Inga* Mill. (Leguminosae) está representado en el Parque Nacional Yanachaga Chemillén por 46 taxones agrupados en 11 secciones. Las secciones con mayor cantidad de especies son *Bourgonia* (08 especies), *Leptinga* (09 especies) y *Pseudinga* (09 especies). Se elaboró una clave taxonómica para las especies y se realizaron las descripciones de la morfología externa para las secciones y especies.

Las especies de *Inga* Mill. en el Parque Nacional Yanachaga Chemillén están distribuidas desde los 350 hasta los 2468 m de elevación. Siendo *Inga punctata* Willd. la única especie en esta ANP de amplia distribución, ocupando todo el rango para el género; otras especies poseen distribución reducida como: *Inga cinnamomea* Spruce ex Benth., *Inga macrophylla* Humb. & Bonpl. ex Willd., *Inga multinervis* T.D. Penn., *Inga oerstediana* Benth. ex Seem., *Inga venusta* Standl. e *Inga* sp. 2 ubicadas a bajas altitudes, poseen un rango menor a 250 m.

Las especies de *Inga* Mill. del Parque Nacional Yanachaga Chemillén poseen un patrón de distribución altitudinal decreciente donde la cantidad de especies disminuye con el aumento de la elevación. El patrón de distribución no es continuo y muestra tres grupos de riqueza de especies. Un primer grupo diverso se ubica desde los 300 m hasta los 800 m de altitud con un pico elevado de 31 especies que decrece hasta 20; un segundo grupo desde los 800 hasta los 1800 m con un pico alto de 24 especies; y un tercer grupo desde los 1800 a 2500 m con un pico de 11 especies.

Recomendaciones

Realizar exploraciones botánicas en el área y zonas aledañas, para recolectar material fértil (con flores y frutos) de las muestras estériles usadas en esta investigación, lo que permitiría definir los taxones.

Usar los protólogos y consultar material tipo de las especies descritas hasta la actualidad, para definir los taxones no determinados.

Realizar muestreos que incluyan datos meteorológicos, edáficos y topográficos para explicar mediante análisis estadísticos el rol y la importancia de estos factores influyentes en la distribución de las especies.

Referencias Bibliográficas

- Angiosperm Phylogeny Group (APG).** 1998. An ordinal classification for the families of flowering plants. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 85(4):531-553.
- _____. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 141:399-436.
- _____. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 161: 105–121.
- _____. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 2016, 181, 1–20.
- Arce, R.** 1987. Estudio dendrológico del género *Inga* en Selva Central, Pasco, Perú. Tesis Ing. For. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú.
- Baldeón S., M. Flores & J. Roque.** 2006. Fabaceae endémicas del Perú. Lista Roja de las plantas endémicas del Perú. Ed.: Blanca León *et al.* *Rev. peru. biol.* Número especial 13(2): 302s - 337s. Lima.
- Barry, R. G.** 2008. *Mountain Weather and Climate*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Bentham, G.** 1865. Leguminosae. En Bentham, G. & J. D. Hooker, *Genera Plantarum*, Vol. I. Lovell Reeve, London.
- _____. 1875. Revision of the suborder Mimoseae. *Trans. Linn. Soc. London* 30 (3): 600-632.
- _____. 1876. Leguminosae. En Martius, C. F. P. von, *Flora Brasiliensis* 15(2): 458-503.
- Berry, P. E.** 2002. Diversidad y endemismo de los bosques Neotropicales de bajura. *Ecología y conservación de los bosques Neotropicales*. 01: 83-96.
- Brako, L. & J. Zarucchi.** 1993. Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú. *Missouri Botanical Garden*. EE. UU.
- Burkart, A.** 1952. *Las Leguminosas argentinas silvestres y cultivadas*. ACME Agency, Soc. de Resp. Ltda, Segunda Edición. Buenos Aires, Argentina. 567 p.
- Cavelier J. & G. Vargas.** 2002. Procesos Hidrológicos en los Bosques Tropicales. . En Guariguata M. R. & Kattan G. H. (eds.), *Ecología y conservación de los bosques Neotropicales*. 01: 59-81. Libro Universitario Regional, Cartago, Costa Rica.
- Cronquist, A.** 1968. *The evolution and classification of flowering plants*. Houghton Mifflin Co., Boston.

- _____. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press, New York.
- Chappill, J. A.** 1995. Cladistic analysis of the Leguminosae: The development of an explicit hypothesis. En: Crisp, M. D. & J. J. Doyle (editores.), *Advances in Legume Systematics, Part. 7: 1-9*. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Chase, M. W.; D. E. Soltis; R. G. Olmstead; D. Morgan; D. H. Les; B. D. Mishler; M. R. Duvall; R. A. Price; H. G. Hills; Yin-Long Qiu; K. A. Kron; J. H. Rettig; E. Conti; J. D. Palmer; J. R. Manhart; K. J. Sytsma; H. J. Michaels; W. J. Kress; K. G. Karol; W. D. Clark; M. Hedren; B. S. Gaut; R. K. Jansen; Ki-Joong Kim; C. F. Wimpee; J. F. Smith; G. R. Furnier; S. H. Strauss; Qui-Yun Xiang; G. M. Plunkett; P. S. Soltis; S. M. Swensen; S. E. Williams; P. A. Gadek; C. J. Quinn; L. E. Eguiarte; E. Golenberg; G. H. Learn; S. W. Graham; S. C. H. Barrett; S. Dayanandan & V. A. Albert.** 1993. Phylogenetics of seed plants: an analysis of nucleotide sequences from plastid gene *rbcl*. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 80(3): 528-280.
- _____ & **J. L. Reveal.** 2009. A phylogenetic classification of the land plants to accompany APG III. *Bot. J. Linn. Soc.* 161: 122–127.
- Colwell, R.K., C. Rahbek & N.J. Gotelli.** 2004. The mid-domain effect and species richness patterns: what we have learned so far?. *American Naturalist* 163: E1–E23.
- Dahlgren, R.** 1983. General aspects of angiosperm evolution and macrosystematics. *Nord. J. Bot.* 3: 119-149.
- Dexter K. G. & T. D. Pennington.** 2011. *Inga pitmanii* (Fabaceae), a New Species from Madre de Dios. *Novon: A Journal for Botanical Nomenclature* 21(3):322-325. Missouri Botanical Garden.
- Doyle, J. J.** 1987. Variation at the DNA level: Uses and potential in legume systematics. En Stirton, C. H. (ed.), *Advances in Legume Systematics, Part 3: 1-30*. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Doyle, J. J., J. L. Doyle, J. A. Ballenger, E. E. Dickison, T. Kajita & H. Ohashi.** 1997. A phylogeny of the chloroplast gene *rbcl* in the Leguminosae: taxonomic correlations and insights into the evolution of nodulation. *Amer. J. Bot.* 84: 541-554.
- Duke, J. & R. Vásquez.** 1994. *Amazonian ethnobotanical dictionary*. Boca Raton, Florida: CRC Press, Inc. Estados Unidos de Norteamérica.
- Elias, T.S.** 1981. Mimosoideae. En: Polhill, R. M. & P. H. Raven (eds.), *Advances in legume systematics, Part 1: 143-151*. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Font Quer, P.** 1985. *Diccionario de Botánica*. 9na reimpresión, 1ra ed. Barcelona: Editorial Labor.
- Forero E. & C. Romero** (eds.). 2005. *Estudios en Leguminosas Colombianas*. Bogotá, D.C., Colombia.
- Gaston, K.J.** 2000. Global patterns in biodiversity. *Nature* 405: 220–227.

- Greuter, W., J. Mcneill, F. R. Barrie, H. M. Burdet, V. Demoulin, T. S. Filgueiras, D. H. Nicolson, P. C. Silva, J. E. Skog, P. Trehane & N. J. Turland** (eds.). 2000. International Code of Botanical Nomenclature (St. Louis Code). Regnum Vegetabile 138: 1-474. Koeltz Scientific Books, Königstein, Germany.
- Hallé F. & R.A.A. Oldeman.** 1970. Essai sur l'architecture et la dynamique de croissance des arbres tropicaux. Masson, Paris.
- Hammer, Ø., D. Harper & P. Ryan.** 2001. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaeontologia Electronica* 4(1): 9pp.
- Hammer, Ø.** 2015. PAST – Paleontological Statistics, ver. 3,07. Reference manual. [recurso online visitado hasta junio del 2015]. URL: <http://folk.uio.no/ohammer/past/>.
- Hartshorn, G. S.** 2002. Biogeografía de los bosques Neotropicales. En Guariguata M. R. & Kattan G. H. (eds.), *Ecología y conservación de los bosques Neotropicales*. 01: 59-81. Libro Universitario Regional, Cartago, Costa Rica.
- Harms, Von H.** 1919. *Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis* 16: 245.
- Heywood, V.** 1978. Flowering plants of the world. Mayflower Books, Inc. U.S.A.
- _____, **R. Brummitt, A. Culham & O. Seberg.** 2007. Flowering Plant Families of the World. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Hooghiemstra H., T. Van der Hammen & A. Cleef.** 2002. Paleoeología de la Flora Boscosa. En Guariguata M. R. & Kattan G. H. (eds.), *Ecología y conservación de los bosques Neotropicales*. 01: 59-81. Libro Universitario Regional, Cartago, Costa Rica.
- Hufford, L.** 1992. Rosidae and their relationships to other nonmagnoliid dicotyledons: A phylogenetic analysis using morphological and chemical data. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 79: 218-248.
- INRENA.** 2005. Plan Maestro del Parque Nacional Yanachaga Chemillén 2005-2006. Perú.
- Jørgensen, P. M.; M. H. Nee & S. G. Beck.** (eds.). 2014. Catálogo de las plantas vasculares de Bolivia. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 127(1-2): i-viii, 1-1744.
- Judd, W. S. & M. J. Donoghue.** 2002. *Plant systematics: A phylogenetic approach*. Second Edition. Sinauer Associates Inc., Sunderland, Massachusetts, U.S.A.
- Kajita T., H. Ohashi, Y. Tateishi, C. D. Bailey & J. J. Doyle.** 2001. rbcL and legume phylogeny, with particular reference to Phaseoleae, Millettieae, and allies. *Syst. Bot.* 26 (3): 515-536.
- Körner, C.** 2000. Why are there global gradients in species richness? Mountains might hold the answer. *Trends in Ecology and Evolution*, 15(12):513-514.
- Legume Phylogeny Working Group (LPWG).** 2013. Legume phylogeny and classification in the 21st century: Progress, prospects and lessons for other species-rich clades *TAXON* 62 (2) 217-248.

- León, J.** 1966. Central American and West Indian species of *Inga* (Leguminosae). Ann. Missouri Bot. Gard. 53(3): 265–359.
- Lindley, J.** 1831. An introduction to the natural system of botany. G. & C. & H. Carvell, New York.
- _____. 1836. A natural system of botany. Second Edition. Longman, London.
- Lomolino, M.V.** 2001. Elevation gradients of species–density: historical and prospective views. Global Ecology and Biogeography 10: 3–13.
- McCain, C. M.** 2007. Could temperature and water availability drive elevational species richness? A global case study for bats. Global Ecology and Biogeography 16: 1–13.
- _____. 2009. Global analysis of bird elevational diversity. Global Ecology and Biogeography 18: 346–360.
- _____. 2010. Global analysis of reptile elevational diversity. Global Ecology and Biogeography 19: 541–553.
- _____. & **Grytnes, J.-A.** 2010. Elevational Gradients in Species Richness. En: Encyclopedia of Life Sciences (ELS). John Wiley & Sons, Ltd: Chichester.
- Macbride, J.F.** 1943. Flora of Perú. Volumen XIII, Parte III, Número 01. Field Museum of Natural History. Chicago, Estados Unidos.
- Magurran, A. E.** 2004. Measuring Biological Diversity. Blackwell Publishing.
- Mohlenbrock, R.** 1963. Reorganization of genera within tribe Ingeae of the Mimosoid Leguminosae. Reindwartia 6 (4): 429–442.
- Monteagudo A. & M. Huamán.** 2010. Catálogo de los árboles y afines de la Selva Central del Perú. Arnaldoa 17(2): 203–242.
- Moreno, N.** 1984. Glosario Botánico Ilustrado. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos. Compañía Editorial Continental. México.
- Muestras Neotropicales de Herbario.** 2015. Field Museum of Chicago. [visitado hasta el 30 de mayo del 2015]. URL: www.fiedmuseum.org.
- ONERN.** 1976. Mapa Ecológico del Perú. Guía Explicativa. Oficina Nacional de los Recursos Naturales. Lima, Perú.
- ONERN.** 1983. Inventario y Evaluación Semidetallada de los Recursos Naturales de la zona del río Pachitea. Oficina de Evaluación de Recursos Naturales. Lima, Perú.
- Ortiz, E.** 2006. Taxonomía y Distribución Altitudinal de Ericaceae en el Parque Nacional Yanachaga-Chemillén, Oxapampa-Pasco, 2005-2006. Tesis para optar título profesional de Biólogo. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Perú.
- Pacheco L. F. & J. A. Simonetti.** 1998. Consecuencias demográficas para *Inga* ingoides (Mimosoideae) por la pérdida de *Ateles paniscus* (Cebidae), uno de sus dispersores de semillas. Ecología en Bolivia: 31:67-90. Bolivia.
- Pennington, T. D.** 1997. The genus *Inga*: Botany. Royal Botanical Gardens. Kew. 844 pp.

- Pennington, T.D; C. Reynel & A. Daza.** 2004. Illustrated guide to the Trees of Perú. Printed in England.
- Pianka, E.R.** 1966. Latitudinal gradients in species diversity: a review of concepts. *American Naturalist* 100: 33–46.
- Pittier, H.** 1916. Preliminary revision of the genus *Inga*. *Contr. U. S. Nat. Herb.* 18(5): 173-223.
- Polhill, R. M. & P. H. Raven** (eds.). 1981. Advances in legume systematics, Part 1: 1-425. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Prance, G. T.** 1989. American tropical forests. Pp. 99-132. En: Lieth, H. & M. J. A. Werger (Eds.), *Tropical Rain Forest Ecosystems*. Amsterdam: Elsevier Science Publishers.
- Rahbek, C.** 2005. The role of spatial scale and the perception of large-scale species-richness patterns. *Ecology Letters* 8: 224–239.
- Reynel, C. & T.D. Pennington.** 1997. El género *Inga* en el Perú: Morfología, distribución y usos. Royal Botanical Gardens, Kew.
- Reynel, C.; T. D. Pennington; R. T. Pennington; C. Flores & A. Daza.** 2003. Árboles útiles de la Amazonía peruana y sus usos. Un manual con apuntes de identificación, ecología y propagación de especies. Lima, Perú.
- Sanders, N. J.** 2002. Elevational gradients in ant species richness: area, geometry, and Rapoport's rule. *Ecography* 25: 25–32.
- Schjellerup, I.; V. Quipuscoa; C. Espinoza; V. Peña & M. K. Sørensen.** 2005. Redescubriendo el Valle de Los Chilchos: Condiciones de vida en la Ceja de Selva, Perú (The National Museum of Denmark, *Ethnographic Monographs* No. 2). Trujillo, Perú: GRAFICART.
- Schjellerup, I.; M. K. Sørensen; C. Espinoza; V. Quipuscoa & V. Peña.** 2003. Los Valles Olvidados: Pasado y Presente en la Utilización de Recursos en la Ceja de Selva, Perú (The National Museum of Denmark, *Ethnographic Monographs* No. 1). Trujillo, Perú: GRAFICART.
- Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica.** 2010. *Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica* 3. Montreal.
- Smith, N.; S. Mori; A. Henderson; D. Stevenson & S. Heald.** 2004. Flowering Plants of the Neotropics. The New York Botanical Garden. Estados Unidos.
- Soukup, J.** 1970. Vocabulario de los nombres vulgares de la flora peruana. Colegio Salesiano. Lima, Perú.
- Sousa, M.** 1993. El género *Inga* (Leguminosae: Mimosoideae) del Sur de México y Centroamérica, estudio previo para la flora Mesoamericana. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 80: 223-269.
- Spichiger, R.; V. Savolainen & D. Jeanmonid.** 2002. *Botaniques Systematiques des Plantes á Fleurs*. Presses Polytechniques et Universitaires romandes. Francia.

- Taubert, P.** 1894. Leguminosae, Mimosoideae. En Engler, A. & K. Prantl (eds.), Die natürlichen Pflanzenfamilien III. 3: 70-125. W. Engelmann, Leipzig.
- The IUCN Red List of Threatened Species.** 2014. Versión 2014.2. [visitado el 16 de octubre 2014]. URL: www.iucnredlist.org.
- Tropicos.org.** 2015. Missouri Botanical Garden. [visitado hasta el 30 de mayo del 2015]. URL: www.tropicos.org.
- Tucker, S. C. and Douglas, A. W.** 1994. Ontogenic evidence and phylogenetic relationship among basal taxa of Legumes. En: I. K. Ferguson and S. Tucker (editores). *Advances in Legume Systematics 6: Structural Botany*: 11-32. Royal Botanic Garden, Kew.
- Ulloa Ulloa, C.; J. Zarucchi & B. León.** 2004. Diez años de adiciones a la flora del Perú: 1993-2003. *Arnaldoa, Edición Especial (Noviembre 2004)*:1-242.
- Valenzuela, L.; G. Calatayud; J. Farfán; I. Huamantupa; A. Monteagudo & E. Succhi.** 2007. Flórula de la Reserva Ecológica de Inkaterra.
- Vásquez M., R.** 1997. Flórula de las Reservas Biológicas de Iquitos, Perú. Alpahuayo Mishana, Explorama Camp y Explorama Lodge.
- Vásquez M., R.; R. Rojas G.; A. Monteagudo M.; K. Meza V.; H. van der Werff; R. Ortiz-Gentry & D. Catchpole.** 2005. Flora Vasculare de la Selva Central del Perú: Una aproximación de la composición florística de tres Áreas Naturales Protegidas. *Arnaldoa*, 12(1-2):112-125.
- Vásquez M., R.; R. Rojas G & H. van der Werff.** 2010. Flora del Río Cenepa, Amazonas, Perú. Volumen 1. Pteridophyta, Gymnospermae y Angiospermae (Acanthaceae – Fabaceae). Printed in the USA, MBG Press.
- Wiens, J.J.; G. Parra-Olea & D.B. Wake.** 2007. Phylogenetic history underlies elevational biodiversity patterns in tropical salamanders. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B* 274: 919–928.
- Woodland, D. W.** 1997. *Contemporary Plant Systematics*. 2da. ed. Estados Unidos Andrews University Press. Estados Unidos.

ANEXOS

Anexo 1. Historia Nomenclatural de la familia Leguminosae (modificado de Forero & Romero 2005).

AUTOR	ORDEN-FAMILIA-SUBFAMILIA	FAMILIAS RELACIONADAS
De Candolle, 1825	Leguminosae (Orden LXIII)	Subordenes: Papilionaceae, Swartzieae, Mimoseae y Caesalpineae.
Lindley, 1831, 1836	Familia Leguminosae	Tribus: Swartzieae, Papilionaceae, Mimoseae y Caesalpinieae.
Endlicher, 1836	Orden Leguminosae	Subordenes: Papilionaceae, Swartzieae, Mimoseae y Caesalpineae.
Bentham, 1865	Orden Rosales	Familia Leguminosae. Subfamilias: Papilionaceae, Caesalpinieae y Mimoseae.
Taubert, 1894	Rosales	
Novak, 1954		
Hallier, 1905	Rosales	
Bessey, 1915	Rosales	
Rendle, 1925; Wettstein, 1935; Gundersen, 1950; Thorne, 1976	Rosales	
Hutchinson, 1926, 1959, 1964, 1969, 1973	Leguminales	Familias: Caesalpinieae, Fabaceae y Mimosaceae.
Diles, 1936	Rosales suborden Rosineae	Familia Leguminosae. Subfamilias: Caesalpinioideae, Papilionatae y Mimosoideae.
Pittier, 1944	Leguminales	
Soo, 1952	Leguminosae (ales)	
Boivin, 1956	Rosales	
Benson, 1957	Rosales	
Cronquist, 1957	Rosales	Leguminosae (Caesalpinieae, Fabaceae y Mimosaceae).
Schulze-Menz, 1964	Rosales suborden Leguminosineae	Familia Leguminosae.
Engler, 1964	Rosales suborden Rosineae	Familia Leguminosae. Subfamilias Caesalpinioideae, Faboideae y Mimosoideae.
Takhtajan, 1966, 1969, 1973	Fabales	Familias: Caesalpinieae, Fabaceae y Mimosaceae.
Cronquist, 1968	Rosales	Leguminosae (Caesalpinieae, Fabaceae, Mimosaceae).

Dahlgren, 1975, 1980, 1983	Fabales	Caesalpiniaceae, Fabaceae y Mimosaceae.	La única familia en el Orden
Takhtajan, 1980, 1987	Fabales	Familia Leguminosae (Fabaceae). Subfamilias: Caesalpinioideae, Faboideae y Mimosoideae.	
Cronquist, 1981, 1988 Thorne, 1992b	Fabales	Caesalpiniaceae, Fabaceae y Mimosaceae.	La única familia en el Orden
Polhill <i>et al.</i> , 1981 Dickison, 1981 Heywood, 1978, 1993 Takhtajan, 1997	Fabales	Familia Leguminosae (Fabaceae). Subfamilias: Caesalpinioideae, Faboideae y Mimosoideae.	Rutales
Thorne, 1992a	Rutales	Familia Fabaceae. Subfamilias: Caesalpinioideae, Faboideae, Mimosoideae y Swartzioideae.	Cercana a Connaraceae y Surianaceae
Chase <i>et al.</i> , 1993	Rosideas I: Fabales devuelto	Familia Fabaceae. Subfamilias: Caesalpinioideae, Faboideae y Mimosoideae.	Cercana a Polygalaceae.
APG, 1998	“Complejo” Rosidae	Familia Leguminosae (Fabaceae). Subfamilias: Caesalpinioideae, Faboideae y Mimosoideae.	Cercana a Polygalaceae y Surianaceae
Judd <i>et al.</i> , 1999, 2002	Fabales	Familia Leguminosae (Fabaceae). Subfamilias: Caesalpinioideae, Faboideae y Mimosoideae.	Cercana a Polygalaceae
Soltis <i>et al.</i> , 2000 Savolainen <i>et al.</i> 2000a, b Kajita <i>et al.</i> , 2001	“Complejo” Eurosideas I Orden Fabales	Familia Fabaceae. Subfamilias: Caesalpinioideae, Faboideae y Mimosoideae.	Cercana a Surianaceae y Polygalaceae
APG II, 2003	“Complejo” Eurosideas I Orden Fabales	Familia Fabaceae. Subfamilias: Caesalpinioideae, Faboideae y Mimosoideae.	Cercana a Polygalaceae.
APG III, 2009 Bello <i>et al.</i> 2009 Bello <i>et al.</i> 2012	Complejo Fabideas Orden fabales	Familia Fabaceae. Subfamilias: Caesalpinioideae, Faboideae y Mimosoideae.	Cercana a Surinaceae

Anexo 2. Ubicación de transectos de 0,1 ha. evaluados

N°	Código	Sector	Punto inicio		Punto fin	
			Coordenadas	Altitud	Coordenadas	Altitud
01	PES-I	Pampa Pescado	10°22'38,1" S 75°14'40,2" N	439	10°22'40,7" S 75°14'41,1" N	438
02	MIRP-I	Mirador Paujil	10°19'40,7" S 75°15'47,2" N	551	10°19'42,5" S 75°15'45,5" N	580
03	AB-III	Abelino	10°24'18,4" S 75°18'41,9" N	819	10°24'20,4" S 75°18'44,1" N	858
04	AB-II	Abelino	10°24'48,1" S 75°19'11,2" N	1162	10°24'48,6" S 75°19'08,1" N	1153
05	TUNQ-I	Tunqui	10°16'55,4" S 75°29'32,5" N	1509	10°16'53" S 75°29'47,1" N	1554
06	TUNQ-II	Tunqui	10°16'30,8" S 75°30'14,5" N	1740	10°16'30" S 75°30'14,3" N	1763
07	TUNQ-III	Tunqui	10°16'22,6" S 75°35'36,4" N	1982	10°16'12,1" S 75°30'27,8" N	2076
08	GRAP-I	Grapanazú	10°26'44,8" S 75°26'20,2" N	2254	10°26'42,7" S 75°26'19,9" N	2266
09	GRAP-III	Grapanazú	10°26'27,4" S 75°26'17,0" N	2469	--	2500

Anexo 3. Representatividad de transectos de 0,1 ha. evaluados

N°	Código	Sector	Rango altitudal	Hábitat
01	PES-I	Pampa Pescado	300-550	Bosque amazónico
02	MIRP-I	Mirador Paujil	551-800	Bosque amazónico, Bosque húmedo de transición
03	AB-III	Abelino	801-1050	Bosque húmedo de transición
04	AB-II	Abelino	1051-1300	Bosque húmedo de transición
05	TUNQ-I	Tunqui	1301-1550	Bosque húmedo de transición
06	TUNQ-II	Tunqui	1551-1800	Bosque húmedo de transición
07	TUNQ-III	Tunqui	1801-2050	Bosque húmedo de transición
08	GRAP-I	Grapanazú	2051-2300	Bosque montano
09	GRAP-III	Grapanazú	2301-2550	Bosque montano

Anexo 4. Matriz de presencia-ausencia de las especies de *Inga* en los transectos de evaluación.

ESPECIES	TRANSECTOS								
	PES-I 300-550	MIR-I 551-800	AB-III 801-1050	AB-II 1051-1300	TUNQ-I 1301-1550	TUNQ-II 1551-1800	TUNQ-III 1801-2050	GRAP-I 2051-2300	GRAP-III 2301-2550
<i>Inga aff. acreana</i> Harms	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	1	1	1	1	0	0	0	0	0
<i>Inga augustii</i> Harms.	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Inga auristellae</i> Harms	1	1	0	1	0	0	0	0	0
<i>Inga bourgonii</i> (Aubl.) DC.	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga capitata</i> Desv.	1	1	0	1	0	0	0	0	0
<i>Inga chartacea</i> Poepp. & Endl.	1	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Inga ciliata</i> C. Presl	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Inga cordatoalata</i> Ducke	1	0	1	1	0	0	0	0	0
<i>Inga edulis</i> Mart.	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga fendleriana</i> Benth.	0	0	0	0	0	1	1	1	0
<i>Inga gracilifolia</i> Ducke	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga heterophylla</i> Willd.	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Inga leiocalycina</i> Benth.	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Inga marginata</i> Willd.	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Inga aff. rusbyi</i> Pittier	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga sapindoides</i> Willd.	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Inga setosa</i> G. Don	0	1	1	1	0	0	0	0	0
<i>Inga sp. 3</i> TESIS KDV	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Inga sp. 5</i> TESIS KDV	0	1	0	1	0	0	0	0	0
<i>Inga sp. 4</i>	1	0	1	1	0	0	0	0	0
<i>Inga striata</i> Benth.	1	1	1	1	1	0	0	0	0
<i>Inga thibaudiana</i> DC.	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Inga tomentosa</i> Benth.	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Inga umbellifera</i> (Vahl) Steud.	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Inga umbratica</i> Poepp. & Endl.	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Inga venusta</i> Standl.	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Total general	12	8	8	13	5	1	1	2	0

Anexo 5. Matriz de presencia-ausencia de las especies de *Inga* de las colecciones generales.

ESPECIE			300-550	550-800	800-1050	1050-1300	1300-1550	1550-1800	1800-2050	2050-2300	2300-2550
<i>Inga</i>	<i>accreana</i>	Harms	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>adenophylla</i>	Pittier	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Inga</i>	<i>alba</i>	(Sw.) Willd.	1	0	1	1	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>augustii</i>	Harms	0	0	0	0	1	1	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>auristellae</i>	Harms	1	1	0	1	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>bourgonii</i>	(Aubl.) DC.	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>capitata</i>	Desv.	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>chartacea</i>	Poepp. & Endl.	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>ciliata</i>	C. Presl	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>cordatoalata</i>	Ducke	1	1	0	1	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>edulis</i>	Mart.	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>fendleriana</i>	Benth.	0	0	1	0	0	1	1	1	0
<i>Inga</i>	<i>gracilifolia</i>	Ducke	1	1	0	1	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>heterophylla</i>	Willd.	1	0	1	1	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>ilta</i>	T.D. Penn.	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>leiocalycina</i>	Benth.	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>lineata</i>	Benth.	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>marginata</i>	Willd.	0	0	1	1	1	1	1	0	0
<i>Inga</i>	<i>nobilis</i>	Willd.	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>oerstediana</i>	Benth. ex Seem.	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>pruriens</i>	Poepp. & Endl.	1	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>punctata</i>	Willd.	0	0	1	1	0	0	0	0	1
<i>Inga</i>	<i>ruiziana</i>	G. Don	1	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>rusbyi</i>	Pittier	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>sapindoides</i>	Willd.	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>sertulifera</i>	DC.	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>setosa</i>	G. Don	1	1	1	1	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>sp. 1</i>		0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>sp. 3</i>		0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>sp. 4</i>		1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>sp. 5</i>		1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>sp. 6</i>		0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>spectabilis</i>	(Vahl) Willd.	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Inga</i>	<i>striata</i>	Benth.	1	0	1	1	1	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>tenuistipula</i>	Ducke	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>thibaudiana</i>	DC.	1	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>tomentosa</i>	Benth.	0	0	0	0	0	1	0	1	0
<i>Inga</i>	<i>umbellifera</i>	(Vahl) Steud.	0	0	1	1	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>umbratica</i>	Poepp. & Endl.	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>venusta</i>	Standl.	1	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL			26	9	10	19	6	6	3	2	2

Anexo 6. Matriz de presencia-ausencia de las especies de *Inga* de las colecciones del herbario HOXA.

ESPECIE			300-550	550-800	800-1050	1050-1300	1300-1550	1550-1800	1800-2050	2050-2300	2300-2550
<i>Inga</i>	<i>acreana</i>	Harms	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>adenophylla</i>	Pittier	0	0	0	0	0	1	1	1	1
<i>Inga</i>	<i>alba</i>	(Sw.) Willd.	1	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>augustii</i>	Harms	0	0	0	1	1	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>auristellae</i>	Harms	1	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>bourgonii</i>	(Aubl.) DC.	1	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>capitata</i>	Desv.	1	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>chartacea</i>	Poepp. & Endl.	1	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>ciliata</i>	C. Presl	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>cinnamomea</i>	Spruce ex Benth.	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>cordatoalata</i>	Ducke	1	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>edulis</i>		1	0	0	0	1	0	1	0	0
<i>Inga</i>	<i>fendleriana</i>	Benth.	0	0	0	0	1	0	0	1	1
<i>Inga</i>	<i>feuillei</i>	DC.	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Inga</i>	<i>gracilifolia</i>	Ducke	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>heterophylla</i>	Willd.	1	1	1	1	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>ilta</i>	T.D. Penn.	0	0	1	1	1	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>leiocalycina</i>	Benth.	1	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>lineata</i>	Benth.	1	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>lopadadenia</i>	Harms	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>macrophylla</i>	Humb. & Bonpl. ex Willd.	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>marginata</i>	Willd.	0	0	1	1	0	1	1	1	0
<i>Inga</i>	<i>multinervis</i>	T.D. Penn.	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>nobilis</i>	Willd.	1	1	0	1	0	1	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>oerstediana</i>	Benth. ex Seem.	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>pruriens</i>	Poepp. & Endl.	1	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>punctata</i>	Willd.	1	1	1	1	1	1	1	0	0
<i>Inga</i>	<i>ruiziana</i>	G. Don	1	1	1	1	1	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>rusbyi</i>	Pittier	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>sapindoides</i>	Willd.	0	1	0	1	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>sertulifera</i>	DC.	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	<i>setosa</i>	G. Don	1	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Inga</i>	sp. 1		0	0	0	0	0	1	1	0	0
<i>Inga</i>	sp. 2		0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga</i>	sp. 3		0	0	0	0	0	0	0	1	0

<i>Inga</i> sp. 4	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga</i> sp. 5	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	0	0	1	0	1	0	1	0	0
<i>Inga striata</i> Benth.	0	0	0	0	1	1	1	0	0
<i>Inga tenuistipula</i> Ducke	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga thibaudiana</i> DC.	1	1	1	1	0	0	0	0	0
<i>Inga tomentosa</i> Benth.	0	0	0	0	0	0	1	1	1
<i>Inga umbellifera</i> (Vahl) Steud.	1	1	1	1	1	0	0	0	0
<i>Inga umbratica</i> Poepp. & Endl.	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Inga venusta</i> Standl.	1	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	25	16	16	11	10	6	10	5	3

Anexo 7. Indices de similaridad de Jaccard para los rangos de distribución.

Rangos Altitudinales	300-550	551-800	801-1050	1051-1300	1301-1550	1551-1800	1801-2050	2051-2300	2301-2550
300-550	1,000	0,514	0,457	0,618	0,184	0,081	0,105	0,000	0,059
551-800	0,514	1,000	0,364	0,531	0,219	0,097	0,091	0,000	0,071
801-1050	0,457	0,364	1,000	0,517	0,308	0,160	0,240	0,087	0,087
1051-1300	0,618	0,531	0,517	1,000	0,267	0,179	0,129	0,036	0,036
1301-1550	0,184	0,219	0,308	0,267	1,000	0,278	0,316	0,188	0,118
1551-1800	0,081	0,097	0,160	0,179	0,278	1,000	0,538	0,400	0,400
1801-2050	0,105	0,091	0,240	0,129	0,316	0,538	1,000	0,333	0,333
2051-2300	0,000	0,000	0,087	0,036	0,188	0,400	0,333	1,000	0,429
2301-2550	0,059	0,071	0,087	0,036	0,118	0,400	0,333	0,429	1,000

Anexo 8. Mapa del Parque Nacional Yanachaga-Chemillén. Topografía del lugar (resolución: 90 m) y perfil altitudinal con zonificación vertical [Fuente: Ortiz 2006].

