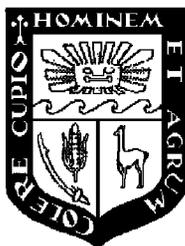


UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

LA MOLINA

Facultad de Ciencias Forestales



**Caracterización Dendrológica De
Las Especies Leñosas Del Distrito
De Pacarán, Cañete, Lima**

Tesis para optar el Título de
INGENIERO FORESTAL

Claudia Lebel Castillo

Lima – Perú

2010

I
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Los Miembros del Jurado que suscriben, reunidos para calificar la sustentación del Trabajo de Tesis, presentado por la ex-alumna de la Facultad de Ciencias Forestales, Bach. CLAUDIA LEBEL CASTILLO, intitulado “CARACTERIZACIÓN DENDROLÓGICA DE LAS ESPECIES LEÑOSAS DEL DISTRITO DE PACARÁN, CAÑETE, LIMA”.

Oídas las respuestas a las observaciones formuladas, lo declaramos:

.....

con el calificativo de

En consecuencia queda en condición de ser considerada APTA y recibir el título de INGENIERO FORESTAL.

La Molina, 11 de Agosto de 2010

.....
Dr. María Isabel Manta Nolasco
Presidente

.....
Lic. Mercedes Flores Pimentel
Miembro

.....
Ing. Javier Arce Baca
Miembro

.....
Dr. Percy Amilcar Zevallos Pollito
Patrocinador

.....

I RESUMEN

Describe 20 especies leñosas pertenecientes a 11 familias botánicas y 17 géneros diferentes, con la finalidad de contribuir al conocimiento de las especies que forman parte del monte ribereño en el valle encajonado de la cuenca del río Cañete, básicamente en el distrito de Pacarán. Así mismo se determinaron los usos que se les da en la zona y cuál es la importancia que estas especies tienen dentro de la población. También se elaboró una clave de identificación que permita la fácil identificación en campo de las especies caracterizadas.

Las especies consideradas para este estudio fueron: *Annona cherimola*, *Persea americana*, *Pouteria lúcuma*, *Salix humboldtiana*, *Acacia horrida*, *Acacia macracantha*, *Inga feullei*, *Parkinsonia aculeata*, *Leucaena leucocephala*, *Caesalpinia spinosa*, *Caesalpinia corymbosa*, *Caesalpinia decapetala*, *Ricinus communis*, *Jatropha curcas*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Psidium guajava*, *Shinus molle*, *Sapindus saponaria*, *Melia azederach*, y *Baccharis lanceolata*.

I ÍNDICE

Página

DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTOS	IV
RESUMEN	V
ÍNDICE	VI
LISTA DE CUADROS	VII
LISTA DE FIGURAS	VIII
1. INTRODUCCIÓN	1
2. REVISIÓN DE LITERATURA	2
2.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL DISTRITO DE PACARÁN.....	2
2.1.1 <i>Medio Social</i>	2
2.1.2 <i>Educación</i>	3
2.1.3 <i>Salud</i>	4
2.1.4 <i>Transporte</i>	4
2.2 CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LA TIERRA	4
2.3 FISIOGRAFÍA.....	5
2.4 CLIMA.....	5
2.5 HIDROGRAFÍA.....	5
2.6 GEOLOGÍA.....	6
2.7 SUELOS.....	7
2.8 VEGETACIÓN	7
2.9 ESTUDIOS BOTÁNICOS REALIZADOS EN LA ZONA	9
3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	10
3.1 UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	10
3.2 METOLOGÍA.....	11
3.2.1 <i>Trabajo de gabinete previo al campo</i>	11
3.2.2 <i>Trabajo de campo</i>	12
3.2.3 <i>Trabajo de gabinete</i>	13
3.2.4 <i>Determinación de usos de las especies</i>	14
3.2.5 <i>Elaboración de claves de identificación:</i>	14
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	15
5. CONCLUSIONES.....	133
6. RECOMENDACIONES.....	134
7. BIBLIOGRAFÍA.....	135
ANEXO 1	143
ANEXO 2	151

Lista de cuadros

Página

Cuadro 1	Usos de las especies estudiadas en el distrito de Pacarán	125
-----------------	--	------------

Lista de figuras

Página

Figura 1	Mapa de la zona de estudio	10
Figura 2	Paisaje de monte ribereño en Pacarán	10
Figura 3	<i>Annona cherimola</i>	20
Figura 4	<i>Annona cherimola</i>	22
Figura 5	<i>Persea americana</i>	26
Figura 6	<i>Persea americana</i>	27
Figura 7	<i>Salix humboldtiana</i>	31
Figura 8	<i>Salix humboldtiana</i>	32
Figura 9	<i>Pouteria lucuma</i>	37
Figura 10	<i>Pouteria lucuma</i>	38
Figura 11	<i>Acacia horrida</i>	43
Figura 12	<i>Acacia horrida</i>	44
Figura 13	<i>Acacia macracantha</i>	48
Figura 14	<i>Acacia macracantha</i>	49
Figura 15	<i>Inga feullei</i>	53
Figura 16	<i>Inga feullei</i>	54
Figura 17	<i>Leucaena leucocephala</i>	58
Figura 18	<i>Leucaena leucocephala</i>	59
Figura 19	<i>Parkinsonia aculeata</i>	63
Figura 20	<i>Parkinsonia aculeata</i>	64
Figura 21	<i>Caesalpinia decapetala</i>	68
Figura 22	<i>Caesalpinia decapetala</i>	69
Figura 23	<i>Caesalpinia spinosa</i>	73
Figura 24	<i>Caesalpinia spinosa</i>	74
Figura 25	<i>Caesalpinia corymbosa</i>	78
Figura 26	<i>Caesalpinia corymbosa</i>	79
Figura 27	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	83
Figura 28	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	84
Figura 29	<i>Psidium guajava</i>	88
Figura 30	<i>Psidium guajava</i>	89
Figura 31	<i>Ricinus communis</i>	94
Figura 32	<i>Ricinus communis</i>	95
Figura 33	<i>Jatropha curcas</i>	99

Figura 34	<i>Jatropha curcas</i>	100	
Figura 35	<i>Sapindus saponaria</i>	104	
Figura 36	<i>Sapindus saponaria</i>	105	
Figura 37	<i>Schinus molle</i>	110	
Figura 38	<i>Schinus molle</i>	111	
Figura 39	<i>Melia azederach</i>	116	
Figura 40	<i>Melia azederach</i>	117	
Figura 41	<i>Baccharis lanceolata</i>	121	
Figura 42	<i>Baccharis lanceolata</i>	122	
Figura 43	Especies y arbustos que crecen en la zona	123	
Figura 44	Especies que pobladores siembran dentro de sus propiedades	124	
Figura 45	Especies y arbustos que crecen naturalmente en los terrenos de los pobladores	124	

1. INTRODUCCIÓN

Los estudios de composición florística y vegetación son importantes porque permiten conocer las especies de una determinada localidad, base para la restauración de los ecosistemas terrestres, que nos posibilita aproximarnos más a los paisajes originales, antes de ser degradados por actividades antrópicas (Ceroni, 2003).

La vegetación ribereña de los ríos constituye parte de los sistemas ecológicos más complejos de la biósfera terrestre y son de vital importancia en el mantenimiento de los regímenes hídricos y de los paisajes naturales de las cuencas hidrográficas (Robert *et al.* 2000) ya que tienen la capacidad de absorber y almacenar elementos como son el nitrógeno y fósforo transportados en la escorrentía desde los cultivos hasta los cursos de agua. Además también sombream el agua y reducen la temperatura durante los días calurosos, estabilizan las orillas, reducen riesgos de erosión y ofrecen hábitat a muchas especies animales y vegetales (Chapingo, 2006).

En la actualidad los montes costeros, existentes en los ríos de la costa peruana, se han reducido drásticamente a causa de la ampliación de la frontera agropecuaria, urbana y también por la extracción de madera para de leña y construcción de viviendas (Rostworowski, 1981; Shoobridge, 2005).

El distrito de Pacarán, se ubica en la cuenca del río Cañete, donde existe montes ribereños adaptados a las condiciones húmedas, evitan la erosión de suelos, favorecen la calidad y régimen de las aguas, así como la conservación de la fauna silvestre (Morales, 2001). Sin embargo, los estudios de la vegetación en la zona son escasos o prácticamente nulos, por lo que se hace necesario realizar investigaciones sobre la composición florística de la zona para elaborar planes de restauración ecológica que permitan la recuperación del paisaje natural y con ello elaborar programas de desarrollo integral sostenible, que mejore la economía de la población en general.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL DISTRITO DE PACARÁN

Pacarán se encuentra ubicado a 198 Km al Sur-Este de Lima, y a 55 Km al Oeste del distrito de San Vicente de Cañete, en la provincia de Cañete. Se localiza, según la clasificación de Pulgar Vidal (Pulgar Vidal, 1981) en la región de la Yunga, flanco occidental de la cordillera de los Andes a 710 msnm. Presenta un clima muy seco y semicálido, con temperaturas promedio de 20 °C (mínima 14°C y máxima 28°C) con mediano contenido de humedad atmosférica. Hay muy poca precipitación pluvial y no se presenta deposición de neblina. (Delgado y Fierro, 2004).

La formación ecológica que predomina es la de Desierto-Subtropical, abarca el primer piso altitudinal, desde la desembocadura del río Cañete hasta los 2000 msnm. Es un área desértica de limitadas condiciones medioambientales para la actividad agrícola, presentando como principal inconveniente su aspecto geomorfológico, bastante accidentado con reducida extensión de suelos fértiles. (ONERN, 1970).

2.1.1 MEDIO SOCIAL

Pacarán presenta una población de 1,687 habitantes, aproximadamente, de los cuales el 54.4% corresponde a la zona urbana y el 45.6 % a la zona rural. 1,156 son mayores de 15 años y la densidad poblacional es de 6.1 hab. /Km². El 51.7% son varones mientras que el 48.3 % son mujeres (INEI, 2007).

El 64% de la población total se abastece de agua a través del servicio de red pública, mientras que el 36%, restante, lo hace del río, acequia o directamente de manantial. Referente al desagüe, el servicio público representa el 64%, del porcentaje restante el 14% tienen pozos ciegos y 22% evacuan en el campo (INEI, 2007).

Sólo el 26% de la población cuenta con recojo de residuos, el 74% carece de este servicio y por lo general queman su basura o simplemente la tiran al río (INEI, 2007).

La población económicamente activa corresponde al 23.5% del total. El ingreso promedio familiar es de S/ 669.81/mes en el área urbana y de S/ 711.07/mes en el área

rural, confirmando que la actividad agropecuaria genera los mayores ingresos en la zona (INEI, 2007). Sus habitantes cultivan principalmente: algodón, maíz blanco, morado, maíz amarillo y vid. También cultivan frutales como: palto, lima, manzana, níspero, entre otros. Además, productos de pan llevar como: yuca, kiwicha, papa, frijol, lenteja, etc. La población desempleada corresponde al 33.22% (MINSA, 2003).

Debido a las condiciones climáticas de aridez del valle, no es razonable el establecimiento de plantaciones forestales comerciales en tierras no agrícolas, sin alguna forma de riego. El rendimiento de la explotación forestal es bajo, con respecto a la agricultura intensiva y no justifica el costo de la plantación. Es razonable considerar la producción forestal con riego en tierras no agrícolas únicamente en una situación en la que este entremezclada con tierras agrícolas cuya producción compense el costo de la infraestructura de riego (ONERN, 1970).

Actualmente la cuenca se ve como un gran potencial turístico por su clima, paisaje, el caudal de su río, restos arqueológicos, su gastronomía, derivada de una cultura con mezcla de población afro-peruana. Pacarán, es propicia para el desarrollo del turismo ecológico y de aventura. Se presenta además como un destino interesante para los limeños principalmente, que aprovechan los fines de semana largos para ir hasta Cañete, no es lejana y exhibe un paisaje atractivo y sano, con la posibilidades de conocer restos arqueológicos, poco conocidos como son Incahuasi y Catapalla. Existen pueblos semejantes cerca de este distrito, propicios para descansar y disfrutar del paisaje. El principal destino turístico es la ciudad de Lunahuana, donde se practica el canotaje y otros deportes de aventura; sin embargo, Pacarán en el futuro puede ofrecer una mejor oferta turística (PROMPERU, s/f).

2.1.2 EDUCACIÓN

La educación es brindada por el estado contando con primaria, secundaria y educación superior. Cuentan con un Instituto Superior Tecnológico Público, donde se imparten las carreras de agropecuaria y enfermería técnica (INEI, 2007)

2.1.3 SALUD

Pacarán cuenta con el Centro de Salud llamado "Pacarán", único establecimiento de salud, el mismo que atiende las 24 horas del día y funciona como Centro de Referencia para los establecimientos de salud de la población de la zona sureste de Yauyos (MINSA, 2003).

2.1.4 TRANSPORTE

Pacarán se encuentra interconectada a la red nacional a través de la Ciudad de Cañete, que dista 55 km, pasando por el distrito de Imperial Cañete que dista 48 Km de esta ciudad. De tal modo que se vincula a la carretera Cañete-Yauyos y esta a la vez con la Carretera Panamericana Sur y Cañete a 148.4 Km de la ciudad de Lima (Telefónica, 2010).

Por su gran actividad económica y por su topografía plana, la red vial del valle presenta mejores características técnicas que la de la cuenca alta, habiendo posibilitado el empleo de unidades de transporte de mayor capacidad de carga y permitiendo, por tanto, un transporte por carreta más económico. En la cuenca alta, el problema se agrava debido a elevadas altitudes y grandes desniveles, además de las pésimas condiciones de la carretera.

2.2 CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LA TIERRA

Dadas las características del valle costero de la zona y de acuerdo al reglamento de clasificación de tierras, la mayor parte de los suelos están aptos para el cultivo en limpio. Siendo por esto que la actividad agrícola es la que predomina dentro del distrito. La superficie que abarca es de 525.8 has. , todas ellas manejadas bajo riego. Son 357.87/ha, en su mayoría, manejadas por pequeños propietarios, con terrenos de 0.5-4.9 has. Siendo los cultivos predominantes la vid, el maíz morado y el algodón (ONERN, 1970).

2.3 FISIOGRAFÍA

Las características fisiográficas corresponden a terrazas bajas no inundables, con un relieve topográfico plano casi a nivel (0-2%) y terrazas medias formadas por tierras planas ubicadas en un nivel superior a las anteriores, con suelos conformados de material gravo-casajoso en la superficie a una proporción mayor del 50%, ocasionalmente rocas en una proporción menor del 10% (Delgado y Fierro, 2004)

Asimismo el paisaje montañoso que se observa en la zona es el de montañas sobre rocas ígneas intrusivas y el de montañas sobre areniscas. Las primeras se desarrollan longitudinalmente al cauce natural del río y en la zona Catapalla y Pacarán, caracterizadas por estar conformadas por rocas intrusivas de composición tonalítica y granodiorítica y en pequeñas cantidades de diorita. Las otras están comprendidas entre las localidades de Pacarán y Zúñiga y son constituidas por montañas empinadas de forma convexa que van de moderada a fuertemente disectadas. (Delgado y Fierro, 2004)

2.4 CLIMA

El clima de Pacarán es muy seco y semicálido, predomina desde el valle hasta los 2000 msnm. La temperatura media anual es de 21 °C, presenta un amplio rango de oscilación que va desde los 14-27 °C. La precipitación total anual es escasa registrándose desde 0-28.9mm/año, sin presencia de deposición de neblina (Delgado y Fierro, 2004).

2.5 HIDROGRAFÍA

La cuenca del río Cañete se encuentra situada en la región central y occidental del Perú, atraviesa las provincias de Cañete y Yauyos pertenecientes al departamento de Lima. Se localiza entre los paralelos 11°58'00"-13°09'00" Latitud Sur y los meridianos 75°31'00"-76°31'00" de Longitud Oeste.

Altitudinalmente se extiende desde el nivel del mar hasta los 5,800 msnm en la línea de cumbres de la cordillera occidental de los andes, que constituye la divisoria continental de las aguas (Delgado y Fierro, 2004)

Este río tiene una longitud de 219 Km aproximadamente con una pendiente promedio de 2%; aunque existen sectores, donde es más pronunciada, especialmente en la parte alta, llegando hasta 8%. La cuenca colectora es de 6,192 km², donde 4,856 Km² (78.5%) corresponde a la denominada cuenca húmeda. El régimen de descargas es torrencioso e irregular con marcadas diferencias durante las estaciones, haciéndolo temporalmente deficitario para el desarrollo de la agricultura actual del valle, pero sin crear problemas serios. El drenaje natural se caracteriza por presentar tres períodos definidos: uno de abundancia, que abarca los meses de diciembre a marzo donde se descarga el 69% del volumen total anual, otro de estiaje, que se inicia a mediados del mes de junio y concluye a fines de noviembre donde se descarga el 12% y por último un periodo transicional (Delgado y Fierro, 2004). Las zonas aledañas al cauce del río son consideradas áreas de protección, pero son tierras aptas para cultivos permanentes con una calidad agroecológica alta.

2.6 GEOLOGÍA

La zona de estudio presenta una secuencia de rocas calcáreas seguidas por volcánicas, con algunas intercalaciones sedimentarias que se formaron en el cretáceo medio superior (Delgado y Fierro, 2004).

Las rocas ígneas intrusivas de composición tonalítica y granodiorítica, generaron suelos residuales arenosos y arcillo-arenosos de profundidad variable, con restos de roca madre. Las rocas intermedias, dioritas y otras han logrado originar suelos arcillosos y areno-arcillosos de profundidad variable, ricos en cal-álcalis y por lo tanto son más fértiles. Entre Pacarán y Zúñiga la litología está constituida en su mayoría por rocas sedimentarias predominando lutitas, pizarras, areniscas, y cuartizas pertenecientes al jurásico superior y cretácico inferior. Existe predominancia de suelos residuales de textura arenosa y arcillo-arenosos de escasa profundidad (Delgado y Fierro, 2004).

2.7 SUELOS

Pacarán posee suelos moderadamente alcalinos, superficiales, de color pardo gris muy oscuro y de textura franco arenosa, con una profundidad de hasta 40 cm, que reposa sobre un horizonte "C" esquelético, arenoso, con presencia de cantos rodados y roca redondeada. De excelente drenaje, productividad mediana, con requerimientos hídricos medios a altos y están libres de problemas de salinidad y alcalinidad (Delgado y Fierro, 2004). El cauce del río Cañete, está constituido por tierra esqueléticas o fragmentada con más de 90% de elementos gruesos entre arena gruesa, grava, cascajo y piedras, incluyendo playones (ONERN, 1970).

2.8 VEGETACIÓN

La vegetación natural en su mayor proporción, ha sido reemplazada por plantas cultivadas de tipo industrial y alimenticio. La vegetación que predomina en la actualidad es arbustiva y en menor frecuencia arbórea, en las laderas de los cerros se observan pequeños grupos de comunidades tipo xerófito, integradas en su mayoría por tillandsias y cactus, todas de tipo perenne (WHALSH, 2002).

La flora de este valle es diversificada, tanto en número de especies como en la vegetación. Evidenciándose desde el litoral hasta las cumbres de la Cordillera de los Andes Occidentales. En la zona más baja se presentan pampas y cerros de poca altura; siendo la vegetación más pobre por la falta de lluvias y suelos con poca materia orgánica, prosperando solamente la formación de lomas, cuando reciben las garúas invernales, tornándose verdes. En zonas aledañas a las lomas, aparecen otro tipo de comunidades adaptadas a un ambiente más seco: tillandsiales y cactáceas de porte pequeño y postrado. Esta vegetación puede llegar hasta los 800 msnm. Encima de este nivel coexisten otras comunidades dominantes como cactáceas columnares o postradas. Entre los 700-800 msnm se puede distinguir dos estratos completamente diferentes: plantas suculentas erguidas o postradas compuestas de cactáceas, y arbustos y hierbas casi todas erguidas (Ferreya, 1986).

A la vegetación existente en el río Cañete se le denomina, por lo general, monte ribereño (Shoobridge, 2005), Esta vegetación se distingue a lo largo de todos los ríos

de la costa peruana, la humedad de los suelos, debido a la escorrentía de las aguas ha permitido el desarrollo de una vegetación particular. Esta formación vegetal está compuesta por arbustos, hierbas y árboles perennifolios que crecen cerca a la orilla de los ríos tales como *Baccharis salicifolia* “ Chilco”, *Tessaria integrifolia* “ Pájaro bobo”, *Gynerium sagittatum*, *Arundo donax*, *Schinus molle* “ Molle”, *Salix humboldtiana* “ Sauce”, etc.

Estas comunidades rara vez exceden los 100 metros de amplitud, respecto al cauce del río y refleja una vegetación conformada de plantas adaptadas a inundaciones. FAO (1998), indica que este tipo de bosques además, tienen un valor estético y recreativo y son importantes para la conservación de la calidad del agua y control de la erosión; señalando igualmente que son refugio de fauna silvestre.

Debido a la dinámica estacional del caudal de los ríos, muy marcada en la costa, este ecosistema presenta una estructura compleja y dinámica. Por lo que se puede encontrar una secuencia horizontal y vertical de estratos desde las áreas inmediatas, al río, hasta las más externas con menor influencia ribereña. En la actualidad las áreas cubiertas por los montes ribereños son escasos, pues la mayoría de ellos han sido convertidos en campos de cultivo, por lo que su estado de conservación es considerado deficiente (WHALSH, 2002).

Según investigaciones históricas realizadas por Rostworowski (1981), a lo largo de los cauces de los ríos costeros del Perú, existían montes inundables crecían montes y cañaverales más o menos extensos cuyas especies predominantes eran los chilcales *Baccharis polyantha* Kunth, caña brava *Gynerium sagittatum* (Aubl.) P. Beauv. y carrizo *Arundo donax* L., que se utilizaban para obtención de leña y el pastoreo de animales menores. Desde muchos años atrás estos montes han sido depredados, inclusive en la actualidad, los campesinos cortan las plantas leñosas para leña, construcción rural y cercos. (Ferreira, 1986).

2.9 ESTUDIOS BOTÁNICOS REALIZADOS EN LA ZONA

Son escasos los estudios taxonómicos realizados en esta Cuenca; sin embargo existen colecciones realizadas por Augusto Weberbauer a dichas zonas, cuyas exsiccatas se

encuentran en el herbario de la Universidad Nacional Agraria-UNALM / MOL, como en el herbario del Museo de Historia Natural Javier Prado-MHNJP, Universidad Nacional Mayor de San Marcos UNMSM / USM. Dicho investigador recorrió la provincia de Cañete, habiendo llegado hasta Lunahuana, determinando las asociaciones de *Tillandsia* y de *Cereus columnaris* (Weberbauer, 1945).

Otra expedición de gran importancia, fue la realizada por Antonio Raimondi en mayo de 1862 (Herrera, 1939). Él siguió el curso del río Cañete desde las cumbres hasta la desembocadura, pasando los pueblos de Vilca, Tomás y otros de la provincia de Yauyos, hasta llegar a la costa y de allí desviándose hacia Asia y Mala (Raimondi, 1965). Las Exsicatas se encuentran depositadas en el USM (Herrera, 1939).

Beltrán (1998) elaboró una guía de la vegetación de la Cuenca del río Cañete, donde las identifica y presenta fotocopia de 429 especies; resultado preliminar del “Estudio de La Flora de la Cuenca del Río Cañete” que la UNMSM inició en año 1990 en el distrito de Laraos, donde se logró identificar el 45% de las especies de esa zona de vida; asimismo, recomienda la necesidad de trabajar la taxonomía de la parte baja de la cuenca.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se localiza a 198 Km al Sur Este de Lima, y a 55 Km. al Oeste del distrito de San Vicente de Cañete en la provincia de Cañete, está localizada dentro de la cuenca del río Cañete y abarca el distrito de Pacarán ubicado entre los paralelos 12°51'55" Latitud Sur y 78°03'10" Longitud Oeste en el flanco occidental de la cordillera de los andes a 710 msnm.



Figura 1 Mapa de la zona de estudio

Fuente: Instituto Geográfico Nacional



Figura 2 Paisaje de monte ribereño en Pacarán

Fotografía propia

3.2 METOLOGÍA

3.2.1 TRABAJO DE GABINETE PREVIO AL CAMPO

Se realizó en el Herbario MOL de la Facultad de Ciencias Forestales-FCF de la UNALM, en Centro de Informática Forestales de Lima CEDINFOR y en la biblioteca Agrícola Nacional-BAN. Asimismo herbario y biblioteca del MHNJP de la UNMSM, el que consistió:

- Revisión de literatura especializada
- Revisión de exsicatas del valle de Cañete y otros valles cercanos del departamento de Lima.
- Determinación preliminar de los lugares de recolección
- Elaboración de fichas de colección de las características dendrológicas, para la toma de datos en campo.
- Planificación de las salidas de campo en función de la fenología, datos obtenidos de las fichas de colección de muestras botánicas
- Elaboración de los formularios dendrológicos considerando las características vegetativas y reproductivas de las especies en función de la bibliografía especializada, en base a Ríos (1979), Sousa (1983) y Salazar (2000).
- Elaboración de encuesta estructurada de naturaleza cualitativa que permita conocer los usos de las especies leñosas en el lugar (Anexo 2). La determinación del tamaño de muestra se basó en el Método de Muestreo Teórico para seleccionar a los informantes (Vara, 2007) donde el tamaño de la muestra se determina en campo basándose en el punto de saturación, es decir, cuando la información obtenida empieza a tornarse repetitiva. La selección de los encuestados será intencional y guiada por los objetivos de la investigación.

3.2.2 TRABAJO DE CAMPO

El trabajo de campo consistió:

- Localización, establecimiento incorporación de nuevas áreas y selección de plantas a recolectar de los lugares previamente ubicados y marcados en un mapa, que permita retornar a la zona cuando las muestras se encuentren fértiles. El área de estudios se dividió en tres zonas tomando en consideración la accesibilidad y la abundancia de individuos de cada especie.
- Recolección botánica: se colectaron ramitas terminales fértiles de los individuos leñosos de porte arbóreo y arbustivo. Se tomó cuatro repeticiones por cada individuo, procurando, en lo posible, que las muestras tengan flores abiertas, botones florales, frutos verdes y maduros, y/o semillas.
- Caracterización: se tomó información en fresco de las características de las muestras, con la finalidad de no perder datos organolépticos, que se pierden, por lo general en el proceso de secado. En todo momento se usó del formulario para tomar datos dendrológicos, previamente elaborado. Se numeró cada muestra botánica, lugar, fecha y nombre vulgar de cada especie (Anexo 1).
- Preservación, prensado y secado: se colocaron las muestras frescas en papel periódico previamente enumerados, con el mismo número de colección que se les había dado anteriormente, se evitó que la muestra exceda al tamaño del papel; luego se procedió a prensarla utilizando para ello prensas de madera, cartones y soguillas de amarre. Para evitar su deterioro se le aplicó una solución de alcohol y agua en una proporción 1:2. El secado se realizó en la ciudad de Lima, en el secador de herbario MOL.
- Información del uso de las especies: se aplicó encuestas a los pobladores de las zonas rurales, donde se hizo la recolección de material botánico, asimismo con una muestra que se le enseñaba al poblador para que nos indicara si conocía el uso de las especies y si ellos tenían un uso particular así como, cuales consideraba de mayor importancia.

3.2.3 TRABAJO DE GABINETE

En esta etapa se realizó la identificación, descripción, ilustración y montaje de las especies estudiadas.

Identificación taxonómica: La determinación botánica de las colecciones se realizó de acuerdo con la metodología de Radford (1974), que consiste en: i. uso de claves de identificación, ii. consulta de bibliografía especializada: inventarios florísticos, flórnulas, monografías, catálogos, manuales, diccionarios, etc., iii. comparación de colección en herbarios especializados y iv. envío del material a especialistas. Las muestras fueron identificadas y depositadas en el herbario MOL de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

Aspectos dendrológicos: La descripción dendrológica de los individuos fue realizada a partir de la caracterización del material reproductivo y vegetativo, haciendo énfasis en caracteres vegetativos que permitan su reconocimiento en campo. Se consideró la inflorescencia, flores y frutos, además detalles totales de hojas, considerados en un formulario descriptor (Anexo 1). Las características, más importantes fueron: hábito, ramificación desde la base del tallo, DAP (diámetro a 1.30m) y altura; corteza: color, olor, sabor, presencia de ritidoma, exudaciones, y otros; hoja: por el número de elementos, forma, ápice, base, nerviación, estípulas, presencia de glándulas; inflorescencia: tipo, tamaño, diámetro; flores: cáliz, corola, androceo y gineceo; frutos: tipo, forma, color, consistencia y dehiscencia; semillas: tamaño, presencia de testa.

Para complementar la información general, se tomó en cuenta los datos de las fichas las exsicatas del herbario MOL.

Asimismo se incorporó información de la distribución geográfica de las especies en función de la bibliografía especializada; revisión de los principales sitios especializados como la Base de Datos de Missouri Botanical Garden y el Field Museum of Chicago; etiquetas de las exsicatas de los herbarios MOL y el Herbario del Museo de Historia Natural Universidad Mayor de San Marcos- USM; así como un intensivo recorrido de campo en los lugares probables y reportados de cada especie.

Se hicieron observaciones fenológicas en cada salida de colección, observando y tomando en cuenta las referencias o información que los agricultores nos dieron y de las fechas de las colecciones fértiles de material de los herbarios revisados

La información de usos se obtuvo en función de la información proporcionada por los pobladores de la zona de influencia y de las áreas de recolección, así como de las fichas de los herbarios revisados. Se incluyó, también información de bibliografía y “sitios” especializados e indexados.

Cada especie fue dibujada por la realizadora de la investigación, tomando en cuenta las características reproductivas más significativas y vegetativas como las hojas. Los dibujos se hicieron en papel canson con lápiz mongol n° 2 para luego trazarlas con tinta china negra. Para tener un mejor detalle de cada especie se adicionó, fotografías de las partes más conspicuas para su reconocimiento en campo.

Montaje de los especímenes: después de haber identificado e ilustrado se procedió con el montaje para cada muestra colocándola en una cartulina folkote N° 12 de 40 x 30 cm fijando con cola sintética con sus respectivas etiquetas

3.2.4 DETERMINACIÓN DE USOS DE LAS ESPECIES

Se realizaron 36 encuestas a pobladores seleccionados en función del conocimiento que poseían sobre el uso de las especies de la zona. El número de la muestra se basó en el punto de saturación de acuerdo al Método de Muestreo Teórico para seleccionar a los informantes (Vara, 2007)

3.2.5 ELABORACIÓN DE CLAVES DE IDENTIFICACIÓN:

La clave de identificación se elaboró usando el programa Microsoft Office, versión Excel 2007, Obteniendo una clave dicotómica de doble entrada, en la cual figuran en la parte superior horizontal las características dendrológicas y en la parte izquierda vertical las especies identificadas y representativas de la zona.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Sobre la caracterización dendrológica: Se logró determinar, describir e ilustrar 20 especies leñosas del distrito de Pacarán, correspondientes a 17 géneros de 11 familias botánicas clasificadas de acuerdo a Cronquist (1981).

Los resultados obtenidos fueron organizados de la siguiente forma: i. Nombre científico, ii. posición sistemática, sinónimos botánicos, descripción de características del árbol o arbusto, corteza externa, corteza interna, ramita terminal, hojas, inflorescencia, flor, frutos, sexualidad, fenología, observación del hábitat, suelo, distribución geográfica, usos.

Sobre el uso de las especies: De acuerdo a la información obtenida se determinó cual es el uso que se les da en la zona, así como cuales son las especies que les generan más beneficios y cuáles no conservan.

Elaboración de clave Se realizó una clave dicotómica de doble entrada basada en las características vegetativas de las especies con la finalidad de tener una clave de fácil uso en campo.

A continuación se detalla la descripción de cada especie, así como también se presenta la clave de identificación elaborada.

ANNONACEAE

POSICION SISTEMATICA: Sexta Familia del orden Magnoliales. Subclase I Magnoliidae .

DESCRIPCION BOTÁNICA.- Árboles o arbustos. Árboles generalmente rectos, corteza externa que se desprende en tiras largas y aromáticas, ramitas terminales redondas y poco ramificadas (Lao, 1969); corteza fibrosa que se desprende en tiras largas (Pennington, 2004)

Hojas simples, alternas, dísticas a menudo en dos hileras, enteras y sin estípulas (Mostacero, 2002).

Flores: hermafroditas, raramente unisexuales, actinomorfas, axilares o dispuestas en la parte opuesta a la hoja, verduzcas o blanquecinas. Por lo general trímeras, cáliz con 3 sépalos (a veces 2) valvados o imbricados. Corola conformada generalmente por 6 pétalos (rara vez 3 o 4) en 2 verticilos, valvados o imbricados, libres, raramente soldados en la base, con frecuencia más grandes que los sépalos. Androceo con estambres hipóginos, numerosos por lo general, dispuestos en espiral, con filamentos cortos: anteras adnatas y bitecas de dehiscencia longitudinal. Gineceo generalmente apocárpico, carpelos numerosos rara vez pocos o solitarios, por lo normal libres o unidos en una masa seca o carnosa, formando un ovario unilocular, estilos separados, óvulo 1 a numerosos. Fruto seco o carnoso, raramente dehiscente o los pistilos unidos en un fruto múltiple. Semillas frecuentemente cubiertas con arilo desarrollado y comestible, endosperma abundante, ruminado y embrión pequeño (Mostacero, 2002).

Familia distribuida en las regiones tropicales alrededor del mundo, con cerca de 130 géneros y 2300 especies. En el Perú se encuentran 23 géneros con 200 especies (Pennington, 2004) de los cuales 15 géneros y 44 especies son endémicas (León, 2006).

***Annona cherimola* Mill.**

Familia: ANNONACEAE

Nombre Científico: *Annona cherimola* Mill.

Sinónimos botánicos: *Annona pubescens* Salisb.; *Annona tripetala* Aiton.

Nombre común: Chirimoyo, Chirimoya.

Descripción dendrológica: Generalmente arbusto o árbol pequeño 2-5m de altura, fuste cilíndrico a ligeramente sinuoso de 8-25 cm de diámetro; ramificación simpodial abierta, a partir del segundo o primer tercio, incluso desde la misma base; copa irregular y ramificación extensamente amplia. Corteza externa: Agrietada, color marrón grisáceo

Corteza interna: Fibrosa, color blanquecino, olor fuerte.

Ramita terminal: Forma curvada, con sección circular, de 4-6 mm de diámetro, color marrón claro, finamente pubescente (pardo castaño), con lenticelas pequeñas, planas.

Hojas: simples, alternas, dísticas; 11.5-15.5 cm de longitud y 5.5-8.4 cm de ancho; forma elíptica o elíptica-oblonga; ápice agudo-acuminado; base obtusa; borde entero, levemente sinuado; simetría bilateral; consistencia membranácea, levemente cartácea cuando maduras; color verde oscuro en la parte adaxial, parte abaxial evidentemente con pubescencia pardo castaña, de textura aterciopelada; pinnatinervia; peciolo de forma cónica, 1.0-1.4 cm de longitud y 1-2 mm de diámetro, pubescente, abultamiento basal. En las más jóvenes presentan un reflejo plateado en el haz por tener abundante indumento pubescente.

Inflorescencia: flores solitarias o en pares pendulares, en la zona axilar de las hojas. Flores: hermafroditas; actinomorfas; medianas, 4 cm de longitud; pedicelo 1-2 cm de longitud, con abundante indumento piloso color pardo beige; tálamo muy desarrollado, carnoso, cilíndrico, hinchado y ahusado hacia el ápice; cáliz con 3 sépalos, deltoides, 2-3 mm de longitud, pubescencia ferruginosa en la cara externa; corola con 3 pétalos oblongos, de 2.5- 3 cm de longitud, carnosos y gruesos, coloración verdosa en la cara

externa y blanca en la cara interior; pubescencia ferruginosa en la cara externa; androceo con muchos estambres en la base del receptáculo, estambres sésiles dispuestos en forma helicoidal, 1.5-2 mm de longitud. Gineceo de 4-5 mm de longitud formado por numerosos pistilos, de disposición helicoidal. Fruto: Sincarpo, 8-14 cm de diámetro. Epicarpio coriáceo glabro, áspero con abundantes caras poligonales con protuberancias oscuras y duras, verde cuando maduro. Mesocarpio blanco, carnosos, jugoso y de sabor agradable. Semillas con un extremo agudo y el otro redondeado, lisas y de color negro, 1.8-2.2 cm de longitud por 0.8-1.2 cm de ancho y 3-5 mm de espesor.

Especímenes revisados:

1. Lebel, C. 25. Setiembre, 2008. Cañete, Pacarán (Lima) MOL.
2. Reynel, C. s/n. Febrero, 2005. La Molina (Lima) MOL.
3. Gentry, A. 61414. Febrero, 1998. Chota, Río Maichil (Cajamarca) MO

Fenología:

Floración: junio – agosto

Fructificación: julio - setiembre

Observación del hábitat: Prefiere climas subtropicales con humedad moderada, temperatura de 18 a 22 °C como promedio anual y una altitud de 1500 a 2000 msnm.

Suelo: Crece en diversos suelos pero en suelos arcillosos con alto contenido de materia orgánica obtiene un mayor vigor y crecimiento, prospera muy bien en suelos con un pH de 6.5 a 7.5 lo que evidencia su preferencia por suelos ligeramente ácido y alcalino.

Distribución geográfica. Tiene su origen en los valles interandinos del Perú y Ecuador, distribuida entre los 1500 y 2000 msnm En el Perú es cultivada desde el nivel del mar hasta los 4000 msnm.

Se hallan en los departamentos de Lima, Cajamarca, Huánuco, Moquegua, Ancash, Amazonas, Lambayeque, Ayacucho y Piura

Distribución en Pacarán: Se encuentra cultivada en huertos familiares y en los linderos de los mismos.

Usos: Se aprovecha el fruto que es comestible

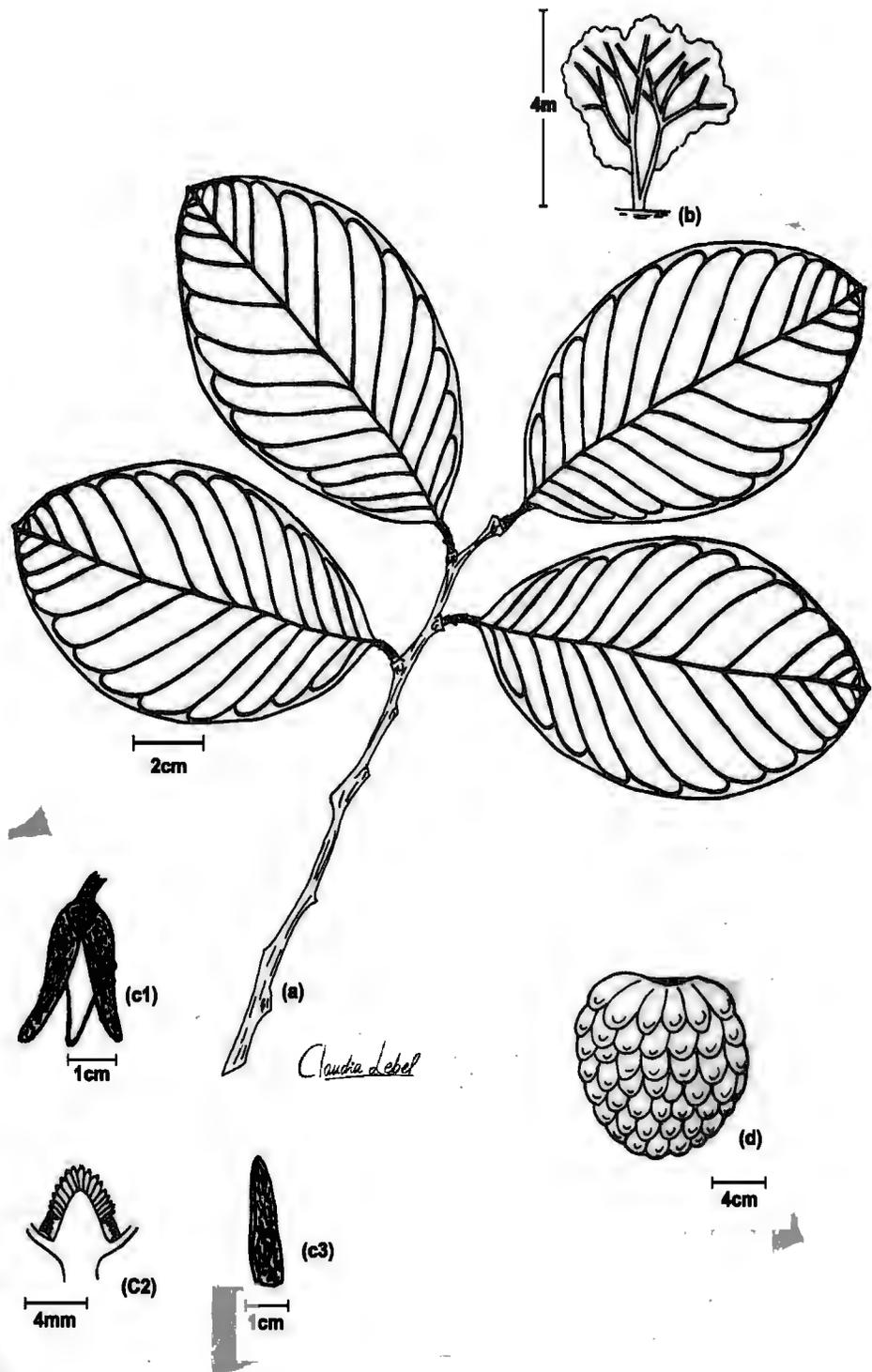


Figura 3 *Annona cherimola*: a. ramita terminal (0.6x); b. hábito (0.008x); c1. flor corte longitudinal (0.9 x); c2. corte longitudinal de androceo y gineceo (2.8x); c3. pétalo (0.8x); d. fruto (0.3x)



Figura 4 *Annona cherimola* Mill.: a. Hábito — = 0.8m, b. fruto y hojas — = 2.8cm

Fotografía propia

LAURACEAE

POSICION SISTEMATICA Séptima familia del orden Laurales. Subclase I Magnoliidae

DESCRIPCION BOTÁNICA: Árboles o arbustos generalmente siempre verdes, dioicos pero también polígamos, con corteza, ramitas y hojas aromáticas; ramitas terminales verdes, con frecuencia angulares, con yemas desnudas (Lao, 1969) (Pennington, 2004).

Hojas simples, alternas, raramente opuestas o subopuestas, en su mayoría enteras, nervadura variable, usualmente con puntos traslúcidos, consistencia por lo general coriácea y ausencia de estipulas. (Lao, 1969) (Pennington, 2004)

Flores hermafroditas, actinomorfas, pequeñas, verdosas o amarillentas, en panícula, espiga, racimo o umbelas axilares y ocasionalmente subterminales, frecuentemente trímeras. Perigonio generalmente con seis tépalos, soldados en la base, caducos o persistentes, estambres típicamente en 4 verticilos de tres cada uno, soldados al tubo del perigonio, los interiores frecuentemente reducidos a estaminodios. Filamentos por lo general libres, anteras con dehiscencia valvar. Pistilo con un ovario generalmente súpero1 locular, 1 lobular, de placentación parietal, 1 estilo, estigma 2-3 lobado. Fruto Drupa o baya; semilla con testa coriácea, endospermo nulo y embrión grande y recto (Mostacero, 2002).

Familia Pantropical con 52 géneros y entre 2000-2500 especies. Con 27 géneros y 800 especies en los neotrópicos. En el Perú se encuentran 17 géneros con 200 especies (Pennington, 2004) de los cuales 11 géneros y 55 especies son endémicos (León, 2006).

***Persea americana* Mill.**

Familia: LAURACEAE

Nombre Científico: *Persea americana* Mill.

Sinónimos botánicos: *Laurus persea* L., *Persea americana* var. *angustifolia* Miranda , *Persea americana* var. *drymifolia* (Schltdl.& Cham.) S. F. Blake., *Persea americana* var. *nubigena* (L.O. Williams) L. E. Kopp., *Persea drymifolia* Schltdl. & Cham., *Persea edulis* Raf., *Persea floccosa* Mez., *Persea gigantea* L.O. Williams, *Persea gratissima* C.F. Gaertn., *Persea gratissima* var. *drimyfolia* (Schltdl. & Cham.) Mez., *Persea gratissima* var. *macrophylla* Meisn., *Persea gratissima* var. *oblonga* Meisn., *Persea gratissima* var. *praecox* Nees, *Persea gratissima* var. *vulgaris* Meisn. *Persea leiogyna* Blake, *Persea nubigena* L.O. Williams, *Persea paucitriplinervia* Lundell, *Persea persea* (L.) Cockerell, *Persea steyermarkii* C.K. Allen.

Nombre común: “Palto”

Descripción dendrológica: Árbol de porte mediano 6-12 m de altura de 15-35 cm de DAP, fuste recto, ramificación desde el segundo tercio, simpodial. Copa de tendencia globosa.

Corteza externa: En individuos jóvenes lenticelada, fisurada, color marrón grisáceo en individuos adultos.

Corteza interna: Homogénea, color rosado claro, olor leve

Ramita terminal: Curvada, con sección circular a poligonal de 4-6.5 mm de diámetro, coloración verde (se oscurece hacia la zona basal), pubescentes hacia la zona apical.

Hojas: Simples, alternas, mayormente agrupadas al extremo de la ramita, dispuestas helicoidalmente, de 12-18.5 cm de longitud, lanceolada-ovadas, con simetría bilateral, ápice agudo-acuminado, base aguda , borde entero, parte adaxial glabra, parte abaxial pubescente ; color verde, más claro por el envés, consistencia membranácea ;pinnatinervia; peciolo de forma cónica, de 1.8-2.2 cm de longitud, sección poligonal, pubescente (algunos lisos), abultamiento basal inconspicuo, presencia de un canal que recorre todo el peciolo.

Inflorescencias: Panículas axilares multifloras, de unos 6-8 cm de longitud. Flor: Hermafrodita, actinomorfa de 1 cm de longitud, color verde amarillento, pedicelo de 2-5 mm de longitud, pubescente. Perianto gamotépalo hendido, 6 lóbulos de 5 a 6 mm de longitud por 1.5 a 2 mm de ancho, forma triangular lanceolados, ápice agudo, sección unida del perianto (tubo) en forma de triangulo invertido, pubescente. Androceo compuesto por 9 estambres pubescentes, 4mm de longitud, estambres externos con un par de glándulas en la base de los filamentos de 1.5 mm, de longitud y los estambres del ciclo interno están transformados en estaminodios, ubicados hacia la base del mismo, antera biteca, basifija, dehiscencia por valvas (2 valvas por teca), pubescente. Gineceo con un ovario súpero, globoso, de 1.5- 2 mm de longitud por 1mm de diámetro, estilo pubescente de 2.2 mm de longitud, estigma capitado. Frutos: bayas piriformes de 10-20 cm de longitud, la pulpa es comestible, aceitosa, .Contiene una sola semilla de gran tamaño.

Especímenes revisados:

1. Lebel, C. 19. Setiembre 2008. Cañete, Pacarán (Lima) MOL.
2. Gutiérrez, A. 62. Junio, 1962. Prov. Leoncio Prado, Localidad Yuncoyope (Huánuco) MOL.
3. Daza, A. 4036. Setiembre, 2004. La Molina (Lima) MOL.
4. Daza, A. 09. Febrero, 1997 Distrito de Calzada (Moyobamba) MOL.

Fenología:

Floración: Agosto - Octubre

Fructificación: Noviembre- Junio

Observación del hábitat: Se desarrolla en climas desde secos a húmedos de 400 a 1800 msnm (pero también puede estar al nivel del mar), entre 17-30 °C, es susceptible a heladas y a vientos fuertes, con precipitación de 800 – 2000 mm /año.

Suelo: Se adapta a gran variedad de suelos desde arenosos hasta arcillosos pero prefiere suelos franco arenosos permeables y profundos sin presencia de calcáreos ni cloruros

Distribución geográfica: Es nativo de América desde México y Centro América hasta Colombia, Venezuela, Ecuador y Perú. También se encuentra en Argentina, Bolivia, Brasil, Chile Paraguay, Estados Unidos, Camerún Gabón, Tanzania y Filipinas.

En el Perú se halla en los departamentos de Amazonas, Ancash, Ayacucho Cajamarca, Cuzco, Junín, Moquegua, La libertad, Lima, Loreto, Madre de Dios y San Martín

Distribución en Pacarán: Se la encuentra cultivada de manera tecnificada y en huertos familiares.

Usos: El fruto es comestible. Las ramas y los tallos se usan como leña.

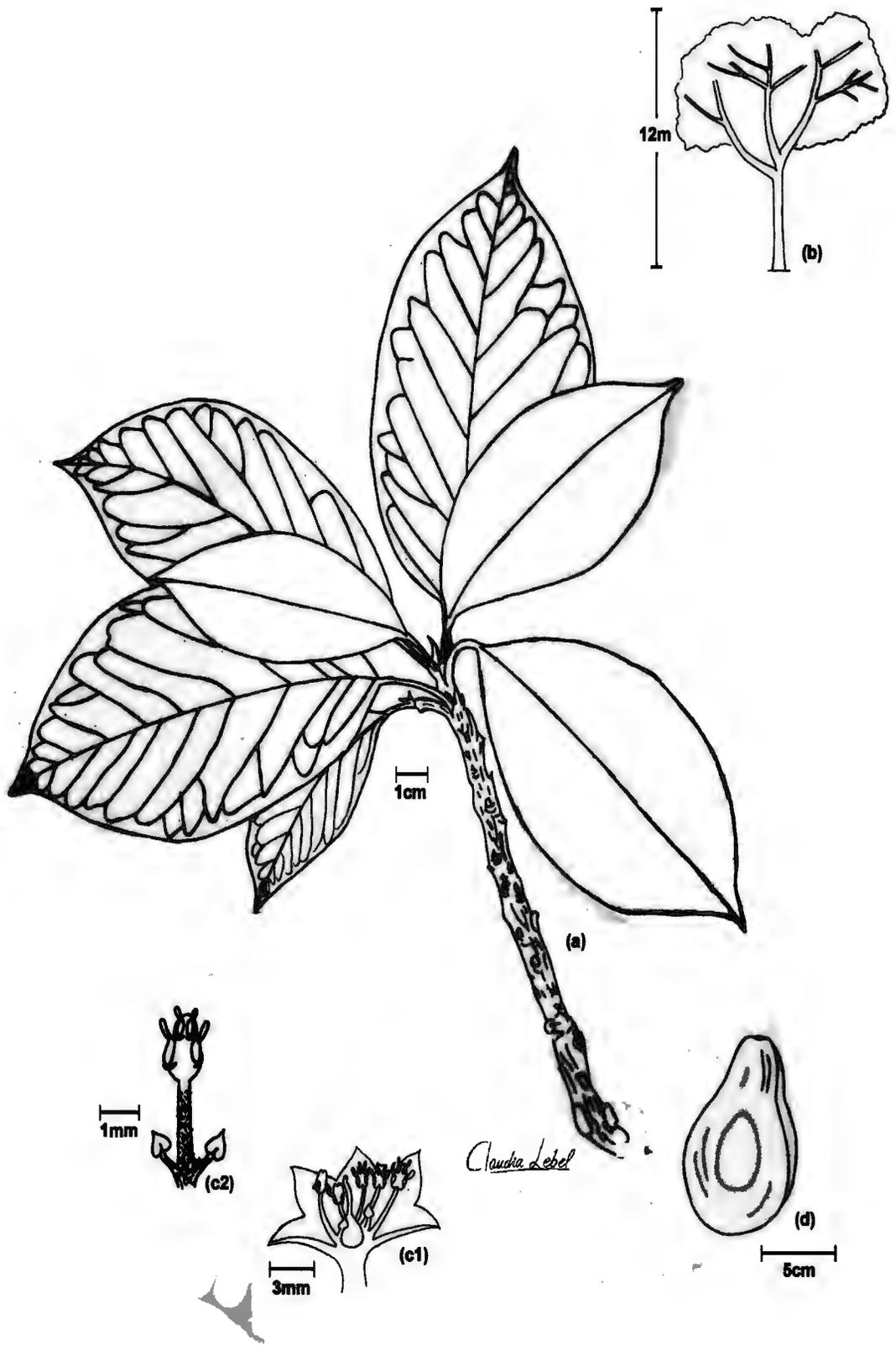


Figura 5 *Persea americana*.: a. Ramita terminal (0.7 x); b. hábito (0.003 x), c1. flor corte longitudinal (2.8 x), c2. estambre (8x);d. fruto (0.3 x)



Figura 6 *Persea americana* Mill.: a. Hojas, — = 8.9cm, b. hábito, — = 0.3m, c. flores, — = 9.7mm

Fotografía propia

SALICACEAE

POSICION SISTEMATICA Primera familia 1 del orden Salicales. Sub clase IV Dilleniidae.

DESCRIPCION BOTÁNICA: Árboles o arbustos, raramente plantas herbáceas, casi siempre dioicas. (Mostacero, 2002).

Hojas simples deciduas, alternas, raramente subopuestas, pecioladas y estipuladas. (Mostacero, 2002).

Flores incospicuas, dispuestas en amentos con perianto ausente o tan solo vestigios de él cada flor está sostenida por una bráctea dentada, ciliada o acompañada de pelos o tricomas , disco cóncavo o en lugar de él una o dos glándulas (delante o detrás de la flor). Flores masculinas con 2 o numerosos estambres , las femeninas con un pistilo sésil o no; ovario 1 locular con placentas parietales, 2-4 carpelos, numerosos rudimentos seminales, anátropos estilo con 2-4 estigmas. Fruto capsular en la base, embrión recto, endospermo reducido a falta por completo. (Mostacero, 2002).

Familia con la mayoría de las especies en los países extratropicales del hemisferio boreal. La familia comprende solo 2 géneros Populus y Salix. En el Perú encontramos 4 especies. (Mostacero, 2002).

***Salix humboldtiana* Willd.**

Familia: SALICACEAE

Nombre Científico: *Salix humboldtiana* Willd.

Sinónimos botánicos: *Salix chilensis* Molina.

Nombre común: Sauce.

Descripción dendrológica: Árbol de 4 -10 m de altura, 20-45 cm de DAP, fuste recto o cilíndrico, presencia de nudos; ramificación simpodial desde el primer o segundo tercio. Copa de tendencia globosa.

Corteza externa: Fisurada, color marrón claro.

Corteza interna: Homogénea, color rosado blanquecino, sabor amargo.

Ramita terminal : Forma curvada hacia abajo, con sección circular de 3-4 mm de diámetro, péndulas, flexibles color marrón rojizo, lisa, lignificada con tenues fisuras longitudinales, glabras.

Hojas: Simples, alternas, dispuestas helicoidalmente, de 1.5 a 10.6 cm de longitud por 0.3 a 0.6 cm de ancho, linear lanceoladas, glabras, borde aserrado, ápice agudo acuminado, base aguda, nervación pinnada consistencia papirácea o cartácea. Peciolos de 2-8 mm de longitud, de sección circular, coloración rojiza en su parte basal, glabros.

Inflorescencia: La especie es dioica con amentos axilares de 4-10 cm de longitud, con numerosas flores. Flores: unisexuales, zigomórficas; flor masculina, color verde amarillento, de 4.5 mm de longitud; perianto reducido a una bráctea, pubescente, de 1-2 mm de longitud; androceo con 5 estambres libres, pubescentes, antera biteca, basifija, dehiscencia longitudinal. Flor femenina, color verde, bráctea pubescente, de 3 mm de longitud; gineceo con ovario súpero de forma globosa, de 4 mm de longitud, pistilo único y estigma bilobado. Fruto: Capsulas ovoideas de 2-3 mm de longitud color marrón oscuro a pardusco, dehiscentes por dos valvas, pardo verdosas con muchas semillas rodeadas por abundantes pelos blancos y algodonosos.

Especímenes revisados:

1. Lebel, C. 46. Setiembre, 2008. Cañete, Pacarán (Lima) MOL.
2. Cornejo, F. 2169. Mayo ,1994. Tambopata (Madre De Dios) MOL.
3. Moraes, M. 457. Setiembre ,1985. Manuripi (Madre De Dios) MOL.

Fenología

Flores: Setiembre-Diciembre

Fruto: Diciembre - Febrero

Observación del hábitat: Preferentemente se ubica en lugares húmedos. Es común en valles y llanuras aluviales de tierras bajas, a lo largo de ríos, esteros y lagos. Su distribución altitudinal varía de 0-4000 msnm, con precipitaciones de 800 a 3300 mm anuales y una estación seca de 1 a 2 meses, temperaturas promedio entre 16 y 28 °C. Especie pionera típica de bosques secundarios, común en valles y llanuras aluviales de tierras bajas a lo largo de ríos, esteros y lagos.

Suelo : Prefiere suelos sueltos , franco arenosos y las zonas aluviales de los valles

Distribución geográfica Se distribuye naturalmente desde México hasta Chile y Argentina.

En el Perú se encuentra a lo largo de toda la costa peruana y en los departamentos de Amazonas, Arequipa, Cuzco, Loreto, Madre de Dios, San Martín y Ucayali

Distribución en Pacarán: Se la encuentra cercana a las riberas del río y cercana también a canales de regadío. En zona ribereña y zona intermedia del valle

Usos: Leña, protección contra inundaciones en las riberas de los ríos, medicinales, cercos.

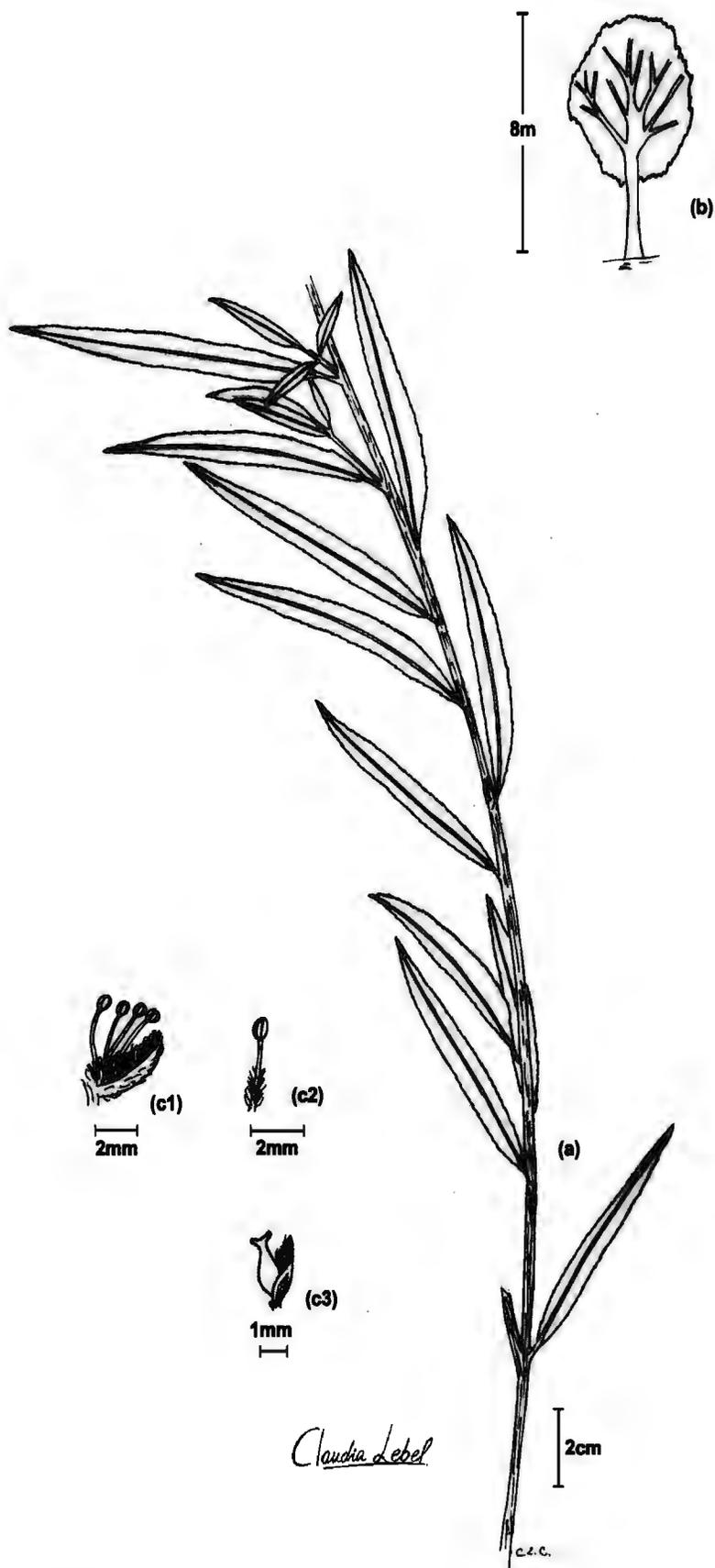


Figura 7 *Salix humboldtiana*.: a. ramita terminal (0.6x), b. hábito (0.004x), c1. flor masculina (3.8x), c2. estambre (4.8x), c3. flor femenina (5x).



Figura 8 *Salix humboldtiana* Willd. a. Hábito, — = 0.5 m, b. Hojas, — = 7.9 cm, c. Inflorescencia masculina — = 0.2 cm

Fotografía propia

SAPOTACEAE

POSICION SISTEMATICA Primera familia del orden Ebenales. Subclase IV Dilleniidae.

DESCRIPCION BOTÁNICA: Familia conformada por plantas leñosas (arbóreas y arbustivas). Presencia de canales o sacos laticíferos en todas sus partes vegetativas, savia blanca, lechosa, resinosa, pegajosa que se estira como hilos largos y finos (Lao, 1969; Pennington, 2004)

Hojas simples, alternas rara vez opuestas, enteras, pinnatinervias, coriáceas, de borde liso, a veces con peciolo en forma de botella, presencia de estipulas (Lao, 1969) (Pennington, 2004)

Inflorescencia axilar, ramiflora o cauliflora (Pennington, 2004)

Flores pequeñas hermafroditas, actinomorfas, color blanquecino, verdusco o amarillento, bracteoladas; cáliz con sépalos libres o soldados en la base, de 4-12, en 1-2 verticilos. Corola gamopétala, 4-8 lóbulos más cortos o más largos que la zona inferior (que está unida) de la corola, con o sin apéndices petaloides. Estambres epipétalos en general con 2-3 verticilos de 4-5 estambres cada uno, filamentos libres, anteras biloculares con dehiscencia longitudinal. Ovario súpero con lóculos completamente ascendentes, laterales o basales; con placentación axilar, 1 estilo entero. Fruto en baya a menudo con el exocarpo suberificado o esclerótico. Semillas 1 ó varias, de testa dura y lustrosa, hilo lateral o hasta basal, con o sin endosperma, cotiledones anchos y foliáceos (Mostacero, 2002).

Familia pantropical que cuenta con 53 géneros y cerca de 1100 especies, encontrándose más en los bosques lluviosos de tierras bajas. Existen 10 géneros y cerca de 450 especies en el neotrópico (Pennington, 2004). Del Perú se conocen 10 géneros y 90 especies de las cuales 8 son endémicas (León, 2006).

***Pouteria lucuma* (Ruiz & Pav.) Kuntze**

Familia: SAPOTACEAE

Nombre Científico: *Pouteria lucuma* (R. & P.) Kuntze

Sinónimos botánicos: *Achras lucuma* Ruiz & Pav., *Lucuma bifera* Molina, *Lucuma biflora* J.F. Gmel., *Lucuma obovata* Kunth, *Lucuma obovata* var *ruizii* A. DC., *Lucuma turbinata* Molina, *Pouteria insignis* Baehni, *Richardella lucuma* (Ruiz & Pav.) Aubrév.

Nombre común: Lúcumo

Descripción dendrológica: Arbusto 3- 5 m de altura de 20- 30 cm de DAP, fuste recto, con la ramificación desde el segundo tercio, ramificación simpodial. Copa de tendencia globosa.

Corteza externa: Agrietada, color marrón grisáceo, ritidoma leñoso que se separa en placas rectangulares.

Corteza interna: Homogénea, color rosado, látex blanco, viscoso, de secreción lenta y en pequeñas gotas.

Ramita terminal: Forma curvada, sección circular de 3-4.5 mm de diámetro, glabra., lignificada, presencia de fisuras tenues de manera longitudinal.

Hojas: Simples, alternas, dispuestas helicoidalmente, mayormente agrupadas hacia el ápice de la ramita, de 5 a 9.2 cm de longitud por 2.5 a 3.5 cm de ancho, glabras, espatuladas, borde entero, ápice redondo, base decurrente, simetría bilateral, nervación pinnada, consistencia cartácea, parte adaxial color verde, parte abaxial color verde más claro. Pecíolo de 0.6 a 1.9 cm de longitud, de 1-1.5 mm de diámetro, glabro, abultamiento basal inconspicuo.

Inflorescencias: Las flores son solitarias y axilares. Flores: hermafroditas, actinomorfas, pedicelo de 1-2 cm de longitud, pubescente. Cáliz dialisépalo, 5 sépalos imbricados, de 0.8-1 cm de longitud, elipsoides, ápice agudo, cocleados, externamente

pubescentes color marrón claro; corola color blanca, gamopétala, 5 lobulada, lóbulos de 3-4 mm de longitud, hendidos, oblongos, ápice agudo, tubo de la corola obconico. Androceo conformado por 10 estambres epipétalos, 5 estaminodios filiformes y 5 estambres fértiles de 3-5 mm de longitud, glabros, antera biteca, basifija, dehiscencia longitudinal. Gineceo con un ovario súpero de 0.8-1 cm de longitud, forma ovoide, glabro, estilo de 1.5 cm de longitud, pubescente, estigma truncado. Frutos: Bayas de 5-7 cm de diámetro, carnosas, con la pulpa amarillenta, comestible, con 1-3 semillas globosas de unos 3 cm de diámetro con tegumento duro, lustroso, color marrón rojizo, hilo lateral

Especímenes revisados:

1. Lebel, C. 82. Octubre 2008. Cañete, Pacarán (Lima) MOL.
2. Del Águila, R. 34. Julio, 1981. La Molina (Lima) MOL.
3. León, J. s/n. Octubre, 1998 Huasahuasi (Junín) MOL.

Fenología:

Floración: Setiembre- Noviembre (Salazar, 2000)

Fructificación: Noviembre – Marzo (Salazar, 2000)

Observación del hábitat: Se desarrolla muy bien en los valles interandinos entre los 1000 y 3000 msnm, tolera climas con lluvias temporales también climas fríos pero que no presenten heladas.

Suelo: Se adapta muy bien a suelos arenosos y rocosos, de buen drenaje; tolera suelos moderadamente salinos y calcáreos pero prefiere suelos aluviales profundos con abundante materia orgánica.

Distribución geográfica: Valles interandinos de Perú y Ecuador. También se puede encontrar en los países de Colombia y Bolivia.

La especie es ampliamente cultivada en la costa y sierra peruana, sin embargo los registros de locaciones silvestres son escasos. Se halla en los departamentos de Ancash Apurímac, Ayacucho, Cajamarca, Cuzco, Lima, Loreto y San Martín

Distribución en Pacarán: Se la encuentra cultivada dentro de huertos familiares.

Usos: Los frutos son comestibles.

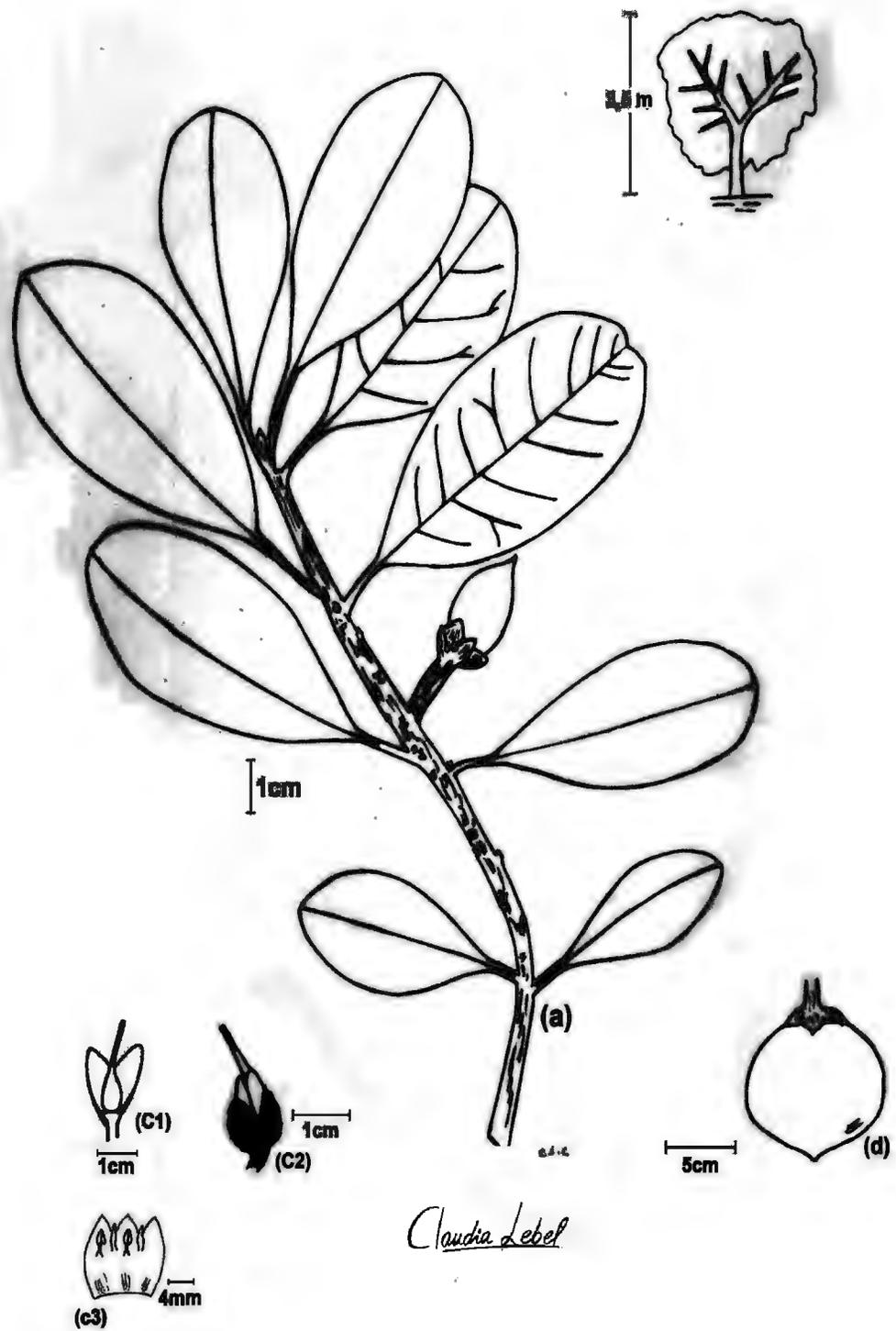


Figura 9 *Pouteria lucuma*: a. ramita terminal (0.85 x), b. hábito (0.008x), c1. Gineceo (0.7 x), c2. flor (0.9x), c3. estambres (0.08 x), d. fruto (0.3x)



Figura 10 *Pouteria lucuma* (R. & P.) Kuntze.: a. hábito ————— = 0.2 m, b. hojas ————— = 10.1 cm, c. frutos ————— = 9.3cm.

Fotografía propia

FABACEAE

POSICION SISTEMATICA: Tercera familia del orden Fabales. Subclase V Rosidae.

DESCRIPCION BOTÁNICA: Hierbas, enredaderas, arbustos y árboles. Raíces provistas de nudosidades producto de la simbiosis con bacterias del género *Rhizobium*, forman nódulos bacterianos que enriquecen de nitrógeno (fijado por estas bacterias) de manera natural al suelo. (Mostacero, 2002).

Hojas casi siempre alternas, pinnadas, bipinnadas, digitadas o simples, estipuladas que a veces son grandes o se presentan como espinas. (Mostacero, 2002).

Flores zigomórficas o actinomórficas, hermafroditas (a veces unisexuales) dispuestas individualmente o en inflorescencias axilares o terminales, simples o compuestas, en panículas, cimas, racimos, espigas o capítulos, por lo general con brácteas o bractéolas. (Mostacero, 2002).

Fruto legumbre (a veces transformado en lomento sámara o drupa), vainas con placentación parietal, por lo general seca y dehiscente. Semillas por lo habitual con testa coriácea, endospermo nulo o escaso, vítreo o corneo. (Mostacero, 2002).

Familia cosmopolita, se encuentra tanto en zonas tropicales como en zonas templadas, con más de 19000 especies. En el Perú existen 145 géneros y 1000 especies de las cuales 234 especies y 40 variedades en 47 géneros son endémicas (León, 2006).

***Acacia horrida* (L.) Willd.**

Familia: FABACEAE

Nombre Científico: *Acacia horrida* (L.) Willd.

Sinónimos botánicos: *Acacia horrida* Span.

Nombre común: Huaranguillo

Descripción dendrológica:

Árbol o arbusto de 3 a 5 metros de altura, fuste cilíndrico o irregular, 15 cm de DAP, presencia de nudos y espinas, ramificación simpodial, desde el primer o segundo tercio, copa aparasolada o irregular.

Corteza externa: Fisurada de color marrón (verde grisáceo cuando joven), con abundantes lenticelas dispuestas en filas horizontales.

Corteza interna: Fibrosa, color rojizo a blanquecino; olor perceptible a frijol; presenta secreción abundante tipo gomorresinas, de consistencia pegajosa, cristalina.

Ramita terminal: De forma curvada, sección poligonal, lisa, de 3-5 mm de diámetro, glabra, lignificada, color marrón

Hojas: Compuestas, bipinnadas, paripinnadas, alternas, dispuestas helicoidalmente, 7.5-8.5 cm de longitud, con 3-4 pares de pinnas de 2.5 a 3.2 cm de longitud, opuestas; con 8-12 pares de foliolulos de 4-6 mm de longitud por 2 a 2.5 mm de ancho, opuestos, oblongos, de borde entero, ápice obtuso, base asimétrica, sésiles, con nervadura central notoria, consistencia membranácea, color verde tanto en la parte adaxial como abaxial. Pecíolo de forma aplanada, de 0.9-1.5 cm de longitud, sección poligonal, glabro, liso, presencia de glándula de forma discoide a elíptica, con estípulas modificadas en forma de espinas de 1.7-16 cm, asta cónica y recta, de punta aguda, aspecto córneo, dispuestas de forma opuesta en el mismo vértice. Raquis acanalado, de sección poligonal, glabro, con 3-4.1 cm de longitud, termina en el inicio de el último par de

pinnas, donde se presenta una pequeña espina ubicada como estipela, de 1-1.5 mm de longitud. (Lo mismo sucede en el último par de foliolulos).

Inflorescencia: Racimos de capítulos globosos de más de 10 cm de longitud, las cabezuelas de 1.5-2.6 cm de diámetro color amarillo característico. **Flores:** hermafroditas, actinomorfas, de 5 a 6 mm de longitud, sésiles, cáliz gamosépalo, de 2mm de longitud, 5 lobulado, lóbulos de aproximadamente 0.5mm de forma triangular con ápice agudo, parte unida del cáliz de forma campanular. Corola gamopétala, de 3 mm de longitud, 5 lóbulos de 1 mm de longitud aproximadamente, forma lanceolada con ápice agudo, curvados hacia afuera. Androceo conformado por numerosos estambres (más de 30) exertos, de color amarillo intenso, filiformes de 4.5-6 mm de longitud, glabro, antera biteca, dorsifija, con dehiscencia longitudinal, gineceo de aproximadamente 5 mm con un ovario súpero de 1 mm de longitud, unicarpelar, 1 estilo y 1 estigma capitado. **Frutos:** Legumbres pubescentes, (pelos finos y cortos) subcilíndricas, rectas o curvadas de 5-12 cm y 0.8-1.3 cm de ancho y 2-6 mm de grueso, dehiscentes. Semillas ligeramente ovaladas de 5mm de ancho 7 mm de largo

Especímenes revisados:

1. Lebel, C. 114 Enero 2009. Cañete, Pacarán (Lima) MOL.
2. Daza, A s/n. Abril 2000. La Molina (Lima) MOL.

Fenología:

Floración: diciembre- enero

Fructificación: enero- febrero-marzo

Observación del hábitat:

En el Perú se adaptan a climas áridos, semihúmedos y templados. De 0 a 2000 m.s.n.m. Soporta heladas.

Suelo: Se desarrolla bien en suelos franco arenosos, pero en general se adapta a varios tipos de suelos.

Distribución geográfica: Geográficamente la Acacia horrida es el árbol más extendido del sur de África. En el Perú se encuentra distribuida en gran parte de la costa desde Piura hasta Tacna , principalmente en la costa central, en el litoral en zonas cercanas con fuerte brisa marina mientras que en la sierra en los valles interandinos como en Huánuco y en la ceja de la montaña de Tingo María y Oxapampa desde los 800 - 2000 msnm.

Distribución en Pacarán: Se la encuentra cultivada dentro de huertos familiares y en chacras con cultivos tecnificados.

Usos: Cercos vivos, leña.

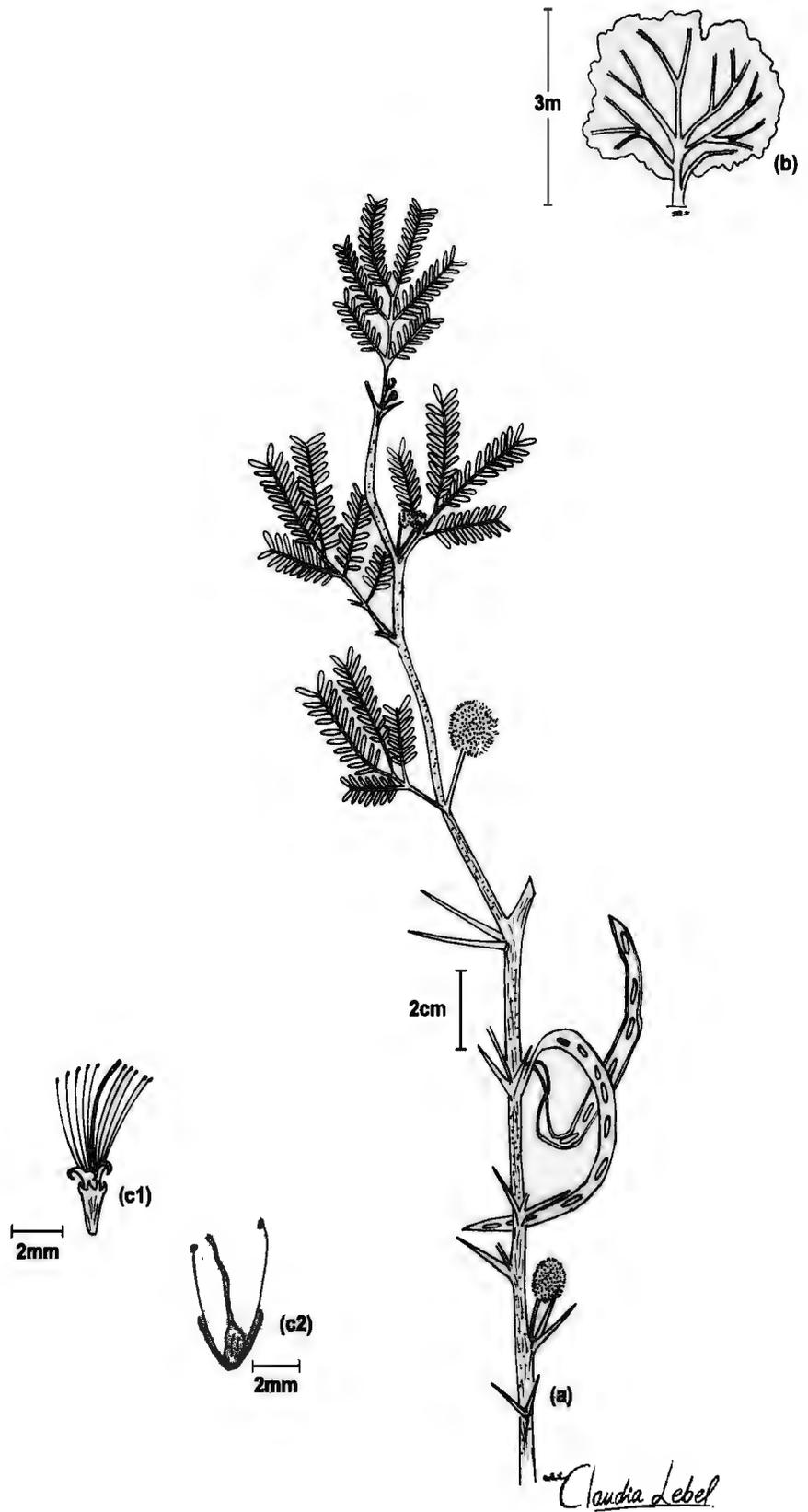


Figura 11 *Acacia horrida* a. Ramita terminal (0.6 x), b. hábito (0.008 x), c1. flor (4.5x), c2. gineceo y estambres (4.25 x).



Figura 12 *Acacia horrida* (L.) Willd.: a. ramitas terminales $\text{—} = 19.2$ cm, b. hábito $\text{—} = 1.2$ m, c. fuste $\text{—} = 12.3$ cm, d. empleada para cercos vivos $\text{—} = 1.9$ m

Fotografía propia

***Acacia macracantha* Humb. & Bonpl. ex Willd.**

Familia: FABACEAE

Nombre Científico: *Acacia macracantha* Humb. & Bonpl. ex Willd.

Sinónimos botánicos: *Acacia flexuosa* Humb. & Bonpl. ex Willd., *Acacia lutea* (Mill.) Britton, *Acacia lutea* (Mill.) Hitchc., *Acacia macracantha* var *glabrens* Eggers, *Acacia macracanthoides* Bertero ex DC., *Acacia obtusa* Humb. & Bonpl. ex Willd., *Acacia pellacantha* Vogel, *Acacia subinermis* Bertero ex DC., *Mimosa flexuosa* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Poir., *Mimosa lutea* Mill. *Mimosa macracantha* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Poir., *Poponax canescens* Britton ex Britton & Killip, *Poponax cowellii* Britton & Rose, *Poponax flexuosa* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Britton & Rose ex Britton & Killip, *Poponax lutea* (Mill.) Britton & Rose, *Poponax macracantha* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Killip, *Poponax macracanthoides* (Bertero ex DC.) Britton & Rose, *Vachellia lutea* (Mill.) Speg., *Vachellia lutea* fo *thlipsacantha* Speg., *Vachellia macracantha* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Seigler & Ebinger

Nombre común: “Huarango”, “Guarango”

Descripción dendrológica : Árbol de porte mediano de 3 a 8 metros de altura, fuste recto e irregular con 20-30 cm de DAP , algunas veces con nudos, presenta espinas grandes opuestas en las ramas y el tronco (cuando este es joven) , ramificación simpodial, desde el segundo o primer tercio; copa amplia, aparasolada.

Corteza externa: Ligeramente fisurada con presencia de ritidoma leñoso, de coloración marrón grisácea o negruzca.

Corteza interna: Fibrosa de color claro (crema), con olor característico y sabor astringente, exuda resina.

Ramita terminal: Forma curvada, de sección circular con 2.25-5 mm de diámetro, lignificadas, estriadas, pubescentes (en la parte distal), coloración parda-marrón, lenticelas abundantes, pequeñas.

Hojas: Compuestas, bipinnadas, paripinnadas, alternas, de 7 a 22 cm de longitud, con 11-25 pares de pinnas de 2 a 3.6 cm de longitud y 15 a 40 pares de foliolulos, de

aproximadamente 2 a 3 mm de largo por 0.5 mm de ancho, oblongos, glabros, enteros, ápice obtuso, base redonda a obtusa, sésiles, nervadura principal notoria siempre rematando en un par de foliolulos y un arista terminal de forma triangular, pubescente; consistencia membranácea. Peciolos de 0.5 a 2 cm de longitud, sección circular, pubescentes, con presencia de glándula interpeciolar de forma discoide en el punto de inserción del primer par de foliolulos. Raquis de 5 a 18 cm de longitud, pubescente en la cara adaxial y glabro en la cara abaxial, glandular. Espinas estipulares presentes, dispuestas de 2 por cada nudo formando una V; recta o ligeramente curvada, color pardo y aspecto corneo y de 1.7-3.2 mm de longitud asta de forma cónica, base de sección redonda elíptica de aproximadamente 0.5-3.2 mm; las espinas son más pequeñas y pubescentes en las zonas jóvenes de la ramilla, glabras y mas grandes mientras más distales son.

Inflorescencia: Capítulos globosos anaranjado-amarillentos, de 1.5 cm de diámetro; pedúnculos con 1-1.5 cm de longitud, pubescentes; surgen en la zona axilar de las hojas formando manojos de 1-3 capítulos en cada axila.

Flores: hermafroditas, actinomorfas, sésiles de 4.5 mm de longitud. Cáliz gamosépalo, de 1.2 mm de longitud, color verde, forma campanular - alargado, superficialmente hendido, pubescente, 5-lobulado; lóbulos de aproximadamente 0.2-0.5 mm de longitud, triangulares, de ápice obtuso. Corola gamopétala, de 1.5-1.8 mm de longitud, color blanco verdoso, hendida, 5-lobulada, tubo de la corola campanular alargado, externamente pubescente, lóbulos de 0.2 a 0.6 mm de longitud, oblongos, de ápice redondo. Androceo con abundantes estambres, unidos en la base, filiformes de 2 a 4.5 mm de longitud, antera de 0.5 mm de longitud, biteca, dorsifija, dehiscencia longitudinal Gineceo con ovario súpero, 1-1.5 mm de alto, pubescente, estilo de 1.6 a 2 mm de longitud, filiforme, glabro, estigma capitado. Frutos: Legumbre, color marrón negruzco, recta o curvada de 5-7 cm de longitud y 6-12 mm de ancho, se pueden notar las cámaras donde se encuentran las semillas de 5-7 mm de longitud elípticas, arriñonadas, tegumento duro, glabras.

Especímenes revisados:

1. Lebel, C. 43. Setiembre, 2008. Cañete, Pacarán (Lima) MOL.
2. Alcalde, M. 01. Marzo, 2000. Chongoyape (Lambayeque) MOL.
3. Ríos Trigoso, J, 203. Enero, 1985 Coto de Caza el Angolo (Piura) MOL.
4. Campos, J. 4828. Marzo 1998. San Ignacio (Cajamarca) MOL.

Fenología:

Floración: setiembre –noviembre (abril también se halla con flor)

Fructificación: abril - junio

Observación del hábitat: Principalmente se halla en Bosque seco, valles interandinos. (Las precipitaciones de estos valles es menor a 1500mm), en zonas desérticas, médanos, dunas, quebradas secas, monte ribereño, pie de monte y laderas. Desde el nivel del mar hasta los 2200 msnm. Resisten periodos prolongados de sequía

Suelo: Crece en una amplia gama de suelos, soporta tanto suelos arcillosos como alcalinos. Prefiere suelos con buen drenaje y tolera suelos con poca materia orgánica.

Distribución geográfica: Especie originaria de las zonas tropicales y subtropicales. Desde el norte de América del sur hasta Argentina. También se la encuentra en las Bahamas, Antillas Mayores, Antillas menores y las Islas Vírgenes.

En Perú se halla en toda su franja costera y en los valles interandinos secos de Cajamarca, Cuzco y Arequipa. También se la encuentra en los departamentos de Ancash, Apurímac y Ayacucho.

Distribución en Pacarán: Se la encuentra de manera silvestre desde zonas cercanas a la ribera del río hasta zonas más alejadas del cauce del río. Forma parte de la vegetación ribereña.

Usos: Leña, guía para cultivo de vid, proporciona buena sombra por su copa aparasolada.

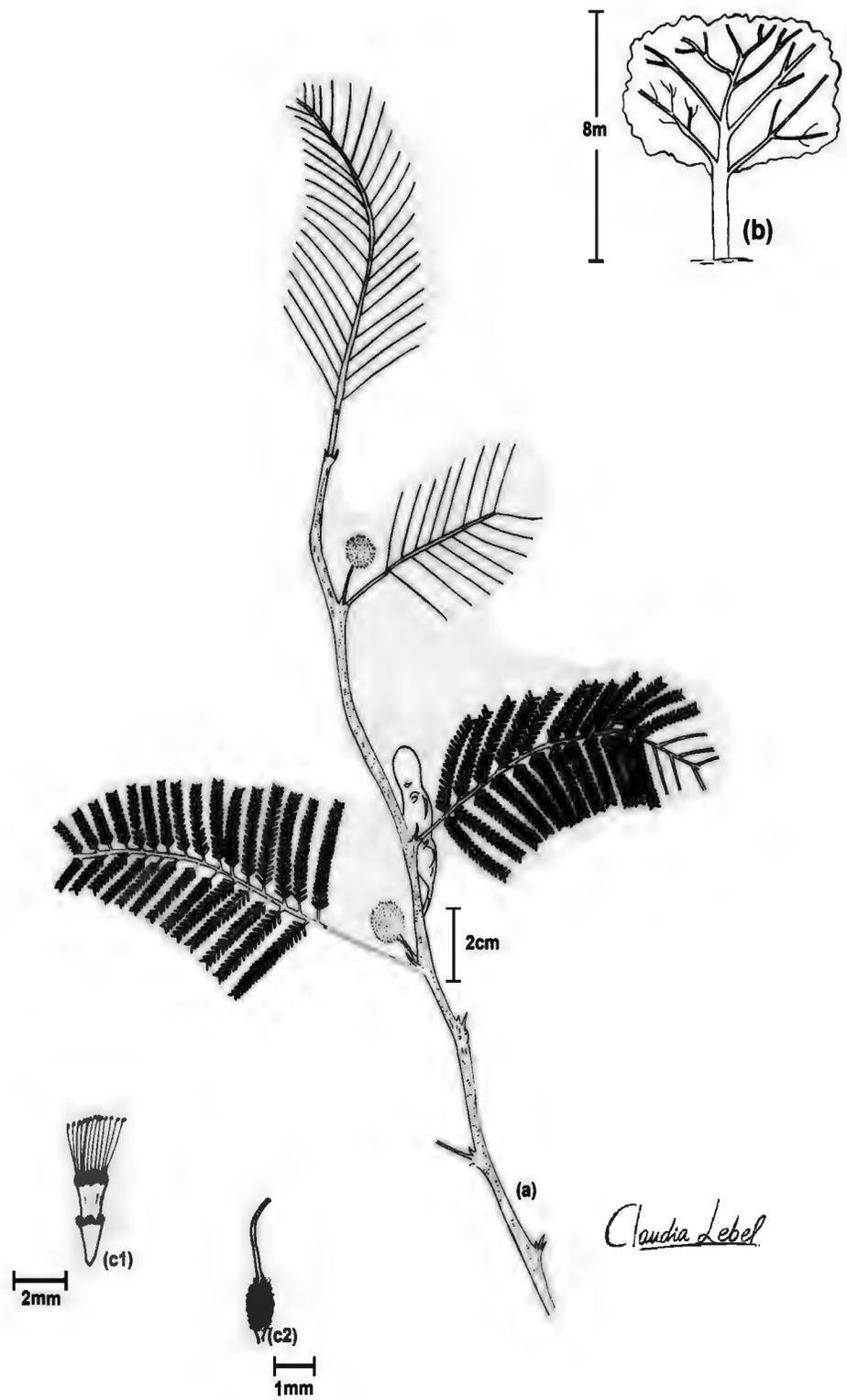


Figura 13 *Acacia macracantha*: a. Ramita terminal (0.6x), b. hábito (0.005 x), c1. flor (4.8 x), c2. gineceo (7.5 x).

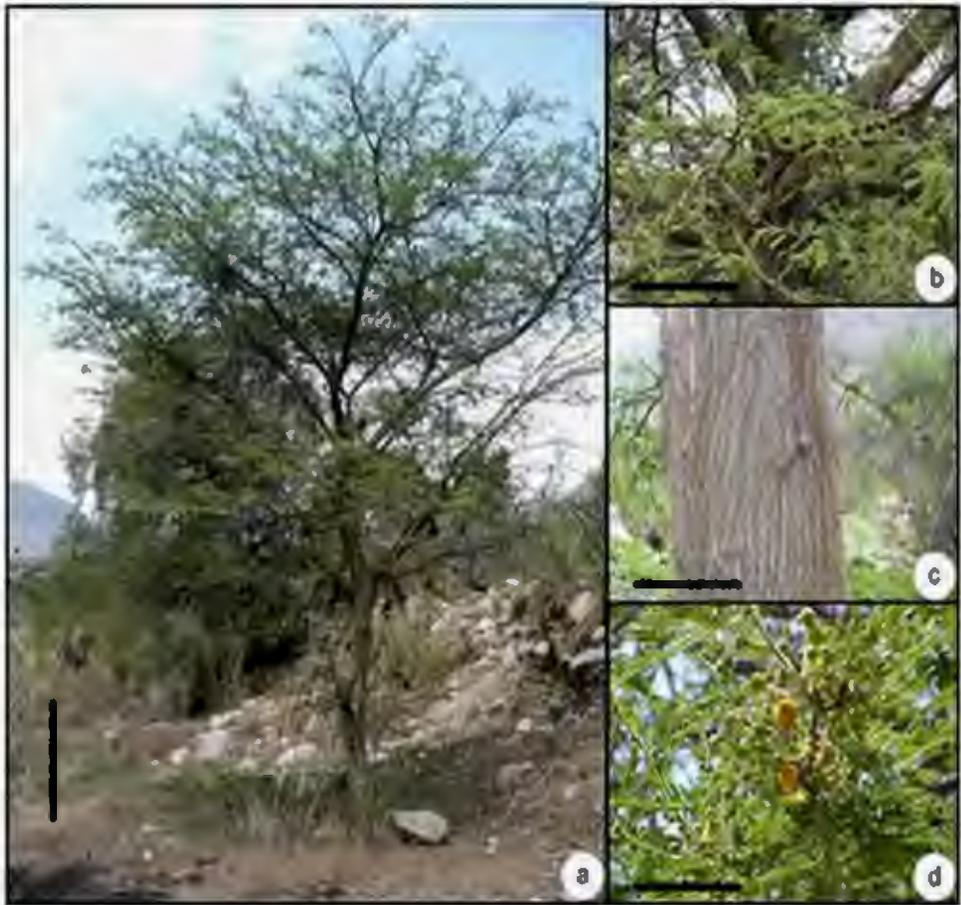


Figura 14 *Acacia macracantha* (L.) Willd.: a. Hábito ————— = 1.2m, b. hojas ————— = 13.8cm, c. fuste ————— = 16.8 cm, d. hojas e inflorescencia ————— = 5.7 cm

Fotografía propia

Inga feuillei DC.

Familia: *FABACEAE*

Nombre Científico: *Inga feuillei* DC.

Sinónimos botánicos: *Inga cumingiana* Benth.

Nombre común: Pacae.

Descripción dendrológica: Árbol de porte pequeño a mediano mide entre 3 y 12 m de altura, fuste recto o irregular con 15-25 cm de diámetro, a menudo nudoso; ramificación simpodial; copa aparasolada, follaje de densidad media.

Corteza externa: Agrietada, color marrón, en individuos jóvenes lenticelada.

Corteza interna: Homogénea, color rosado claro, olor característico (legumbre).

Ramita terminal: Poco flexibles, sección poligonal de 5-8 mm de diámetro, lignificada con ligeras estrías longitudinales, lenticelas distribuidas de forma irregular, pubescencia color pardo ferrugíneo.

Hojas: Compuestas, paripinnadas, alternas y dispuestas helicoidalmente de 10-30 cm de longitud; con 3 a 4 pares de folíolos, de 3 a 16 cm de longitud por 1.8 a 4.6 cm de ancho aproximadamente, opuestos, lanceolados, borde entero, ápice agudo acuminado, base obtusa, nervación pinnatinervia; pubescentes por el envés, consistencia cartácea. Pecíolo pubescente de 1.5-2.5 cm de longitud, sección circular, con abultamiento basal; pecíolulo de 1-2 mm de longitud, sección circular, pubescente, color pardo ferrugíneo. Raquis de 5-8 cm de longitud, alado, las alas de 0.5-1.5 cm de ancho, presenta glándulas en forma discoide entre cada par de folíolos. Estípulas axilares (2 por nudo).

Inflorescencias: En espigas axilares multifloras de 8-15 cm de longitud. Flores: Hermafroditas, actinomorfas, de 2.5 – 3 cm de longitud, cáliz color verde, gamosépalo, 5 lobulado, de 1 a 1.3 cm de longitud, lóbulos de 1 a 3 mm de longitud, de ápice agudo; tubo del cáliz campanular-alargado, pubescente. Corola color verde claro,

gamopétala, tubular, de 1.5 a 2 cm de longitud, 5 lobulada, lóbulos de 2 a 5 mm de longitud, triangulares, de ápice obtuso; pubescente externamente. Androceo con numerosos estambres (más de 30), de 2.5 a 3 cm, concrecentes, tubo estaminal de 1cm, filamentos muy delgados de 2 cm de largo a partir del tubo estaminal, glabros, vistosos, anteras basifijas, bitecas de 0.2- 0.5 mm de largo y 0.25-0.7mm de ancho. Gineceo con ovario supero, de 3 mm de longitud, unicarpelar; estilo muy delgado de 1.9cm de longitud, estigma incospicuo. Frutos: Legumbres de 15-30 cm de longitud, aplanadas; semillas, de 3 cm de longitud, negras, glabras, cubiertas por arilo algodonoso, dulce, comestible.

Especímenes revisados:

1. Lebel, C. 69. Setiembre 2008. Cañete, Pacarán (Lima) MOL.
2. Hughes, C. 2019, Junio 2001. Celendín, río Marañon (Cajamarca) FHO, K, MOL.NY.
3. Pennington, T. 15103. Mayo, 1995. Chosica (Lima) MOL.
4. Díaz, C. 7496. Enero, 1995. Zarumilla, Matapalo (Tumbes) MOL.

Fenología:

Floración: Abril – Setiembre, Octubre

Fructificación: Julio, Setiembre, Octubre.

Observación del hábitat: En el país se halla desde el nivel del mar hasta los 2700m. Especie común en la selva (en formaciones de bosque húmedo y subhúmedo) , costa norte, costa central del país y en valles interandinos.

Suelo: Se desarrolla bien en suelos ácidos y calizos bien drenados

Distribución geográfica

Especie nativa del Perú; también se la encuentra en Estados Unidos, Bolivia y Ecuador.

En el país se halla en los departamentos de Amazonas, Ancash, Ayacucho, Cuzco, Huánuco, Ica, Junín, La Libertad, Lambayeque, Lima, Pasco, Tumbes y Ucayali.

Distribución en Pacarán: Cultivada dentro de huertos familiares. Y también se la encuentra en la zona intermedia del valle.

Usos: La madera se emplea como leña. Los frutos son comestibles y son apreciados localmente, fijadora de nitrógeno.

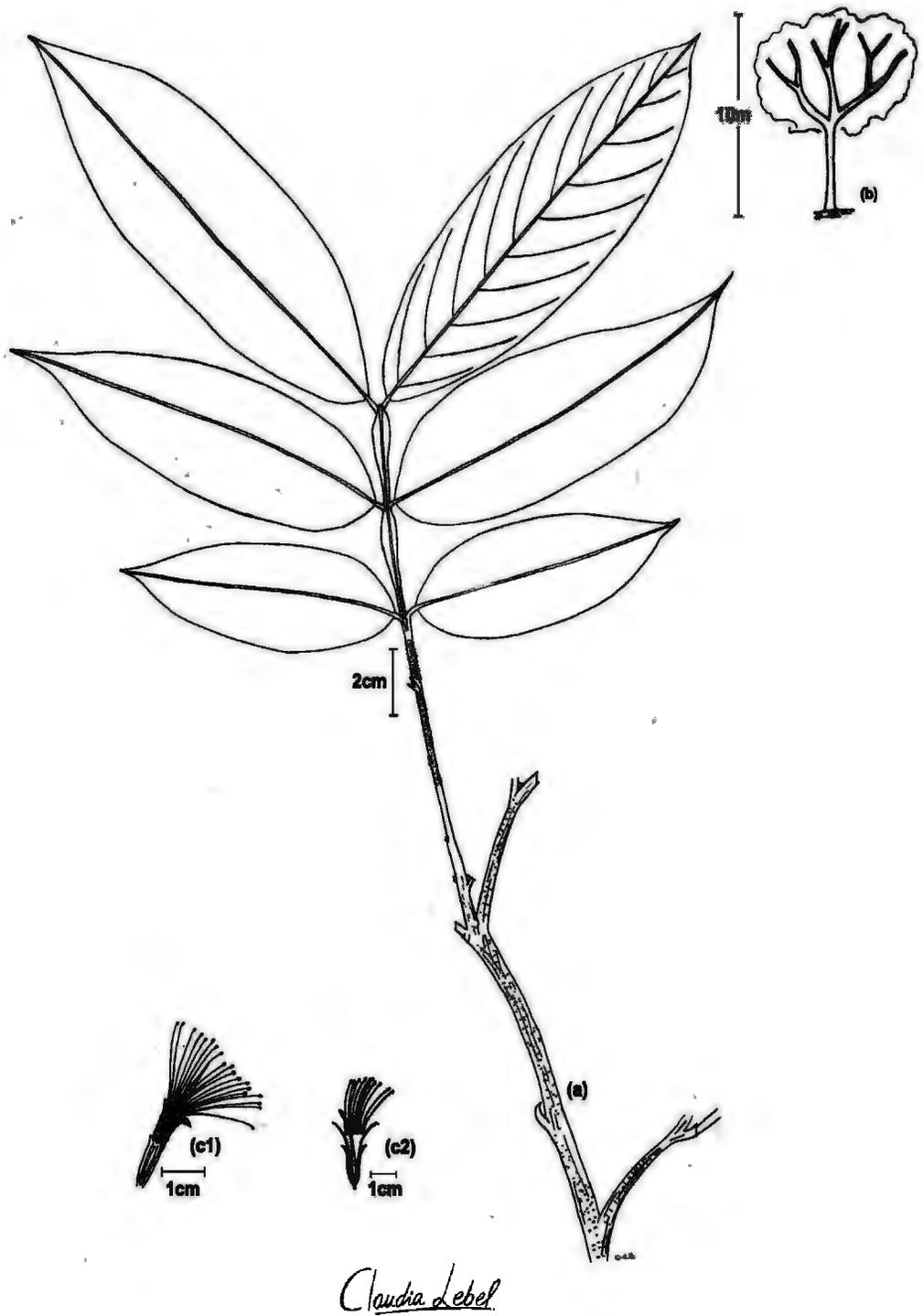


Figura 15 *Inga feuillei* : a. Ramita terminal (0.5 x), b. hábito (0.003 x), c1. flor (0.75 x), c2. flor corte longitudinal (0.5 x).+



Figura 16 *Inga feuillei* DC.: a. Hojas e inflorescencia ————— = 18.7
cm, b. flores ————— 2.4= cm

Fotografía propia

***Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit**

Familia: FABACEAE

Nombre Científico: *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit

Sinónimos botánicos: *Acacia leucocephala* (Lam.) Link; *Acacia glauca* Willd., *Leucaena glauca* Benth., *Leucaena latisiliqua* (L.) Gillis & Stearn, *Mimosa glauca* L. *Mimosa leucocephala* Lam.

Nombre común: Yaravisco, Yaravisca.

Descripción dendrológica: Arbusto o árbol pequeño de 2 a 4 metros de altura, fuste cilíndrico a levemente irregular, copa de tendencia horizontal, abierta, ramificación simpodial a partir del primer o segundo tercio, follaje perenne.

Corteza externa: Ligeramente fisurada, de color gris pardusco, escasas lenticelas dispuestas desordenadamente, ritidoma de consistencia suberosa, que se desprende en forma de escamas.

Corteza interna: De textura fibrosa –laminar, coloración cremosa, presencia de exudado escaso, savioso, cristalino; de sabor característico (amargo), olor característico (ajo).

Ramita terminal: Sección circular 3.5-6 mm de diámetro, lignificada, con estrías superficiales y longitudinales, color ferrugíneo verdoso, glabras, lenticelas distribuidas en filas prolongadas.

Hojas: Compuestas, bipinnadas, alternas, dispuestas helicoidalmente, de 5 a 13 cm de largo con 4-7 pares de pinnas de 7 a 10 cm de longitud, con 13-15 pares de foliolulos de aproximadamente 0.7-1.2 cm de largo y 2 a 3 mm de ancho, oblanceolados, opuestos, glabros, de borde entero, ápice agudo, base asimétrica y nervadura principal notoria. Peciolos de 1.8-3.2 cm de longitud, sección cuadrangular-redondeada, glabros, presentan una glándula de forma discoide en la zona central del peciolo antes del punto de inserción del primer par de foliolulos. Peciólulos de 2-5 mm

de longitud, peciolulillos muy pequeños (de menos de 1mm). Ráquices glabros de sección cuadrangular - redondeada y con un canal longitudinal en la parte adaxial. Estípulas, glabras, de 4mm de longitud.

Inflorescencia: Capítulos globosos de 1.3-1.5 cm de diámetro en promedio, pedúnculos de 2-3 cm de longitud; aparecen en la zona axilar de las hojas apicales, agrupados de 2-3. **Flor:** hermafrodita, actinomorfa, fragante, sésil; cáliz, blanco verdoso, gamosépalo, 2-2.5 mm de longitud aproximadamente, 5-lobulado, lóbulos de 0.5 mm de longitud, medianamente hendido, glabros, tubo del cáliz campanular-alargado. Corola color blanco amarillenta, dialipétala, con 5 pétalos lanceolados, imbricados, de ápice agudo, glabros, de 4.5-5 mm de longitud, con una uña larga y estrecha de 2-3 mm de longitud. Androceo conformado por 10 estambres, libres, filiformes, glabros, de 8-8.1 mm de longitud, anteras basifijas, bitecas, de aproximadamente 1 mm de longitud, dehiscencia longitudinal. Gineceo conformado por 1 ovario, obcónico-alargado, curvado, pubescente de 2-3 mm de alto, estilo ahusado, filiforme, glabro, de 6 -7.5 mm de longitud, estigma capitado, glabro, muy pequeño. Estambres y estigma exertos a la corola. **Frutos.** Legumbres, aplanadas, dehiscentes, de 13 a 18.5 cm de largo por 2 a 2.5 de ancho, brillantes, glabras de color verde cuando están tiernas y café cuando maduran, se distinguen claramente las cámaras donde se ubican las semillas, en el borde de cada valva hay un franja en alto relieve de 1-1.5 mm de ancho. Cada vaina cuenta con 15 a 25 semillas, elípticas, aplanadas, pardo brillantes de 3 a 4 mm de ancho, de 6 a 8mm de longitud y 2 mm de espesor.

Especímenes revisados:

1. Lebel, C. 63. Setiembre 2008. Cañete, Pacarán (Lima) MOL.
2. Zevallos, P. 1151. Enero, 1992. Majes, Santa Rita de Sihuas (Arequipa) MOL.
3. Credo, C. 10. Abril, 1970. Lima (Lima) MOL.

Fenología:

Floración: Junio-Octubre

Fructificación: empieza en setiembre (en abril también se halla con fruto).

Observación del hábitat: Se desarrolla en climas tropicales húmedos, tropicales subhúmedos, áridos y semiáridos con temperaturas entre los 20 y 30 °C y una precipitación de 300 a 4000 mm/año. En el Perú se desarrolla naturalmente en el bosque ribereño de los ríos de la costa y sierra, desde el nivel del mar hasta los 2300 m. También puede desarrollarse en zonas áridas ya que sus requerimientos de agua son escasos.

Suelo: Tolera un amplio rango de suelos desde rocosos hasta arcillosos. Se desarrolla bien en suelos alcalinos, pero crece mejor en suelos neutros (con pH neutro) y fértiles. Soporta suelos ácidos pero con pH mayor a 5.5

Distribución geográfica: Es originaria de América tropical desde el sur de México hasta Nicaragua. Introducida desde los Estados Unidos hasta América del sur, En las Antillas desde Bahamas hasta Tobago y en las islas Pacifico, Filipinas, Indonesia, Papua – Nueva Guinea Malasia, África Oriental y Occidental.

En el Perú se encuentra en Cuzco, Huánuco, Junín, Lambayeque, Lima, Loreto, Pasco, San Martín, y Tacna.

Distribución en Pacarán: Se la encuentra de manera silvestre en la zona intermedia del valle y en chacras abandonadas o en descanso.

Usos: Cercos vivos, leña.

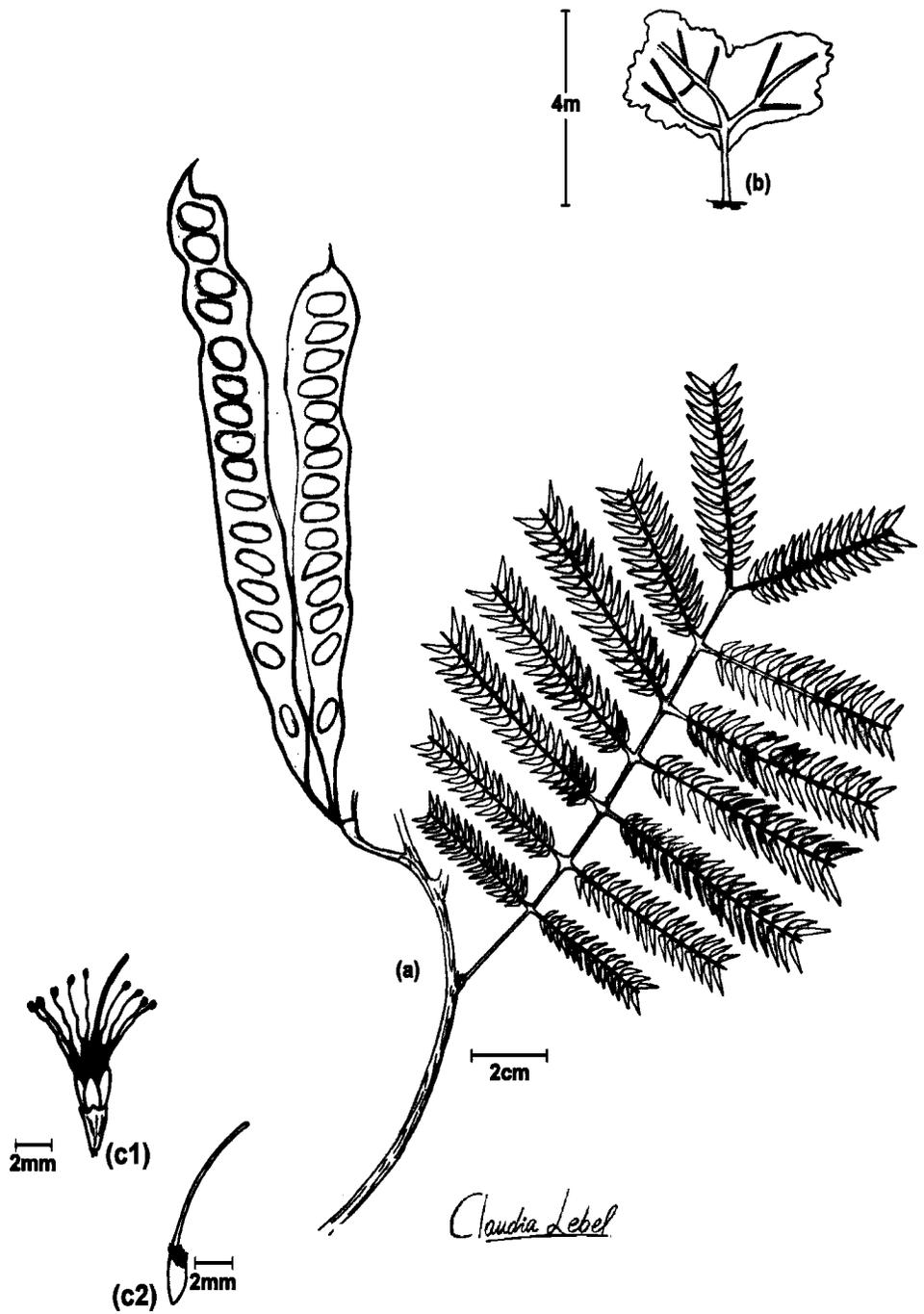


Figura 17 *Leucaena leucocephala*: a. Ramita terminal (0.6x), b. hábito (0.007 x), c1. flor (3.5 x), c2. gineceo (3.5x).



Figura 18 *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit.: a. Hábito ————— = 0.3 m, b. hojas ————— = 9.8 cm

Fotografía propia

***Parkinsonia aculeata* L.**

Familia: FABACEAE

Nombre Científico: *Parkinsonia aculeata* L.

Sinónimos botánicos: *Parkinsonia thornberi* M. E. Jones.

Nombre común: Azote de Cristo, Parkinsonia, Palo verde. Rocambiche.

Descripción dendrológica:

Árbol bajo de 2 a 5 m de altura, de 20-35 cm de .A.P., fuste sinuoso a retorcido aunque a veces es casi recto, con presencia de nudos. Ramificación simpodial a partir del segundo o primer tercio: copa globosa o irregular, de ramas pendulares con presencia de agujones.

Corteza externa: Lisa, color gris, ritidoma en placas superficiales, alargadas claramente separadas entre, lo que permite ver la nueva corteza color verde, la misma que presenta pequeñas lenticelas distribuidas irregularmente.

Corteza interna: Laminar- fibrosa, verde- blancuzca, ligeramente amarga.

Ramita terminal: Forma zigzagueante ligeramente curvada, sección circular a aristada de 2.5-4 mm de diámetro, a veces con estrías longitudinales superficiales, glabras, color rojiza y verde en la base.

Hojas: Compuestas, bipinnadas y alternas, con 2 pares de pinnas de 20 a 40 cm de longitud, contienen alrededor de 37-92 foliolulos , de 3.5-6 mm de longitud por 1-1.5 mm de ancho , alternos, lanceolados , de borde entero, ápice agudo, base aguda., nervadura central notoria, consistencia coriácea (cartácea). Peciolulo de 5-8 mm de longitud, plano; peciolulillo muy pequeño de aproximadamente 1 mm de longitud, sección circular. Raquis plano, con ligeras fisuras longitudinales; 1.5 mm; con 1 canal central a lo largo de todo el raquis. Presenta espinas estipulares (2 por nudo), de 1-3 cm de longitud, glabras, lisas color verde, de aspecto córneo, cónica, aguda y

abruptamente curvada hacia abajo, menudamente pubescentes, estas espinas quedan en el tronco de 3 o 1.

Inflorescencia: Racimos axilares de 6-20 cm de longitud, con flores vistosas amarillas.
Flores: Hermafroditas, zigomórficas, de 1-1.5 cm de longitud. Cáliz color verde, gamosépalo, en forma de cúpula invertida, 5 lobulado, de 5- 6 mm de longitud, de forma elipsoide, ápice agudo, unidos en la base, glabro. Corola color amarillo intenso, dialipétala, con 5 pétalos, los mas externos 4 de forma oblonga- espatuladas, ápice obtuso, glabros de 1.1-1.2 cm de longitud; pétalo mas interno de 1.3 cm de longitud, amarillo con maculas rojas hacia la base, ápice obtuso, la uña de 1cm de longitud, glabra. Androceo conformado por 9-10 estambres, libres, pubescentes, de 0.8-1.1 cm de longitud, de base ensanchada, anteras de 1.5-2.5 mm de longitud bitecas, dorsifija, de dehiscencia longitudinal. Gineceo de ovario súpero, pubescente de 1-1.2 cm de longitud, estilo filiforme, glabro de 4-8 mm de longitud, estigma no diferenciado.
Fruto: Legumbre, glabro, de 5-10 cm de longitud, constricta entre las semillas, contiene 1 a 6 semillas. Semillas oblongas, color marrón oscuro de 1cm de longitud.

Especímenes revisados:

1. Lebel, C. 7. Setiembre, 2008, Cañete, Pacarán (Lima) MOL.
2. Hughes, C. 2627. Abril, 2007. Tambo grande (Piura) FHO, MOL.
3. Ponce, L. 012. Diciembre 2003. La Molina (Lima) MOL.
4. Ríos, J. 292. Marzo 1985. La Viña (Lambayeque) MOL.

Fenología:

Floración: Julio- Noviembre; Diciembre - Febrero

Fructificación: Julio, Agosto

Observación del hábitat: Crece en climas templados a secos, puede soportar bajas temperaturas, mas no heladas muy fuertes.

Suelo: Tolera todo tipo de suelos, puede crecer en suelos áridos o salinos.

Distribución geográfica: Especie nativa del Perú. Su lugar de origen va desde México hasta el norte de Sudamérica. También se la encuentra en los países de Argentina, Bolivia Brasil, Chile, Paraguay, El Caribe, Estados Unidos, Madagascar, Tanzania, etc.

En el Perú se halla en los departamentos de Amazonas, Ancash, Ica , Lima, Lambayeque, La libertad, Piura y Tumbes.

Distribución en Pacarán: Sembrados en huertos familiares y en cultivos tecnificados como cerco vivo. También crecen de manera silvestre dentro del valle.

Usos: Leña, cercos perimétricos, medicinal.

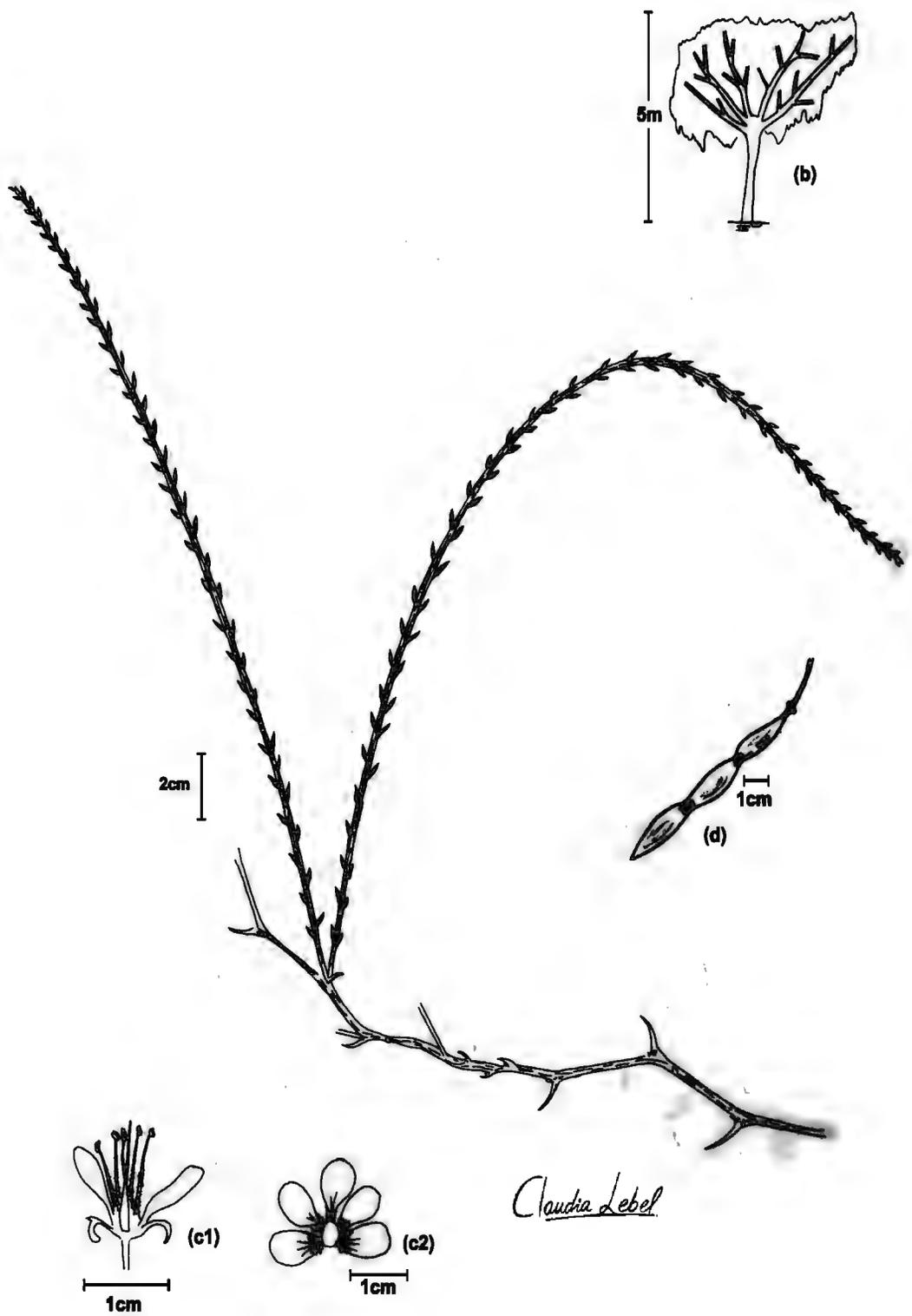


Figura 19 *Parkinsonia aculeata*: a. Ramita terminal (0.5 x), b. habito (0.006x), c1. corte longitudinal de flor (1.5 x), c2. corola (1 x), d) Fruto (0.5x).

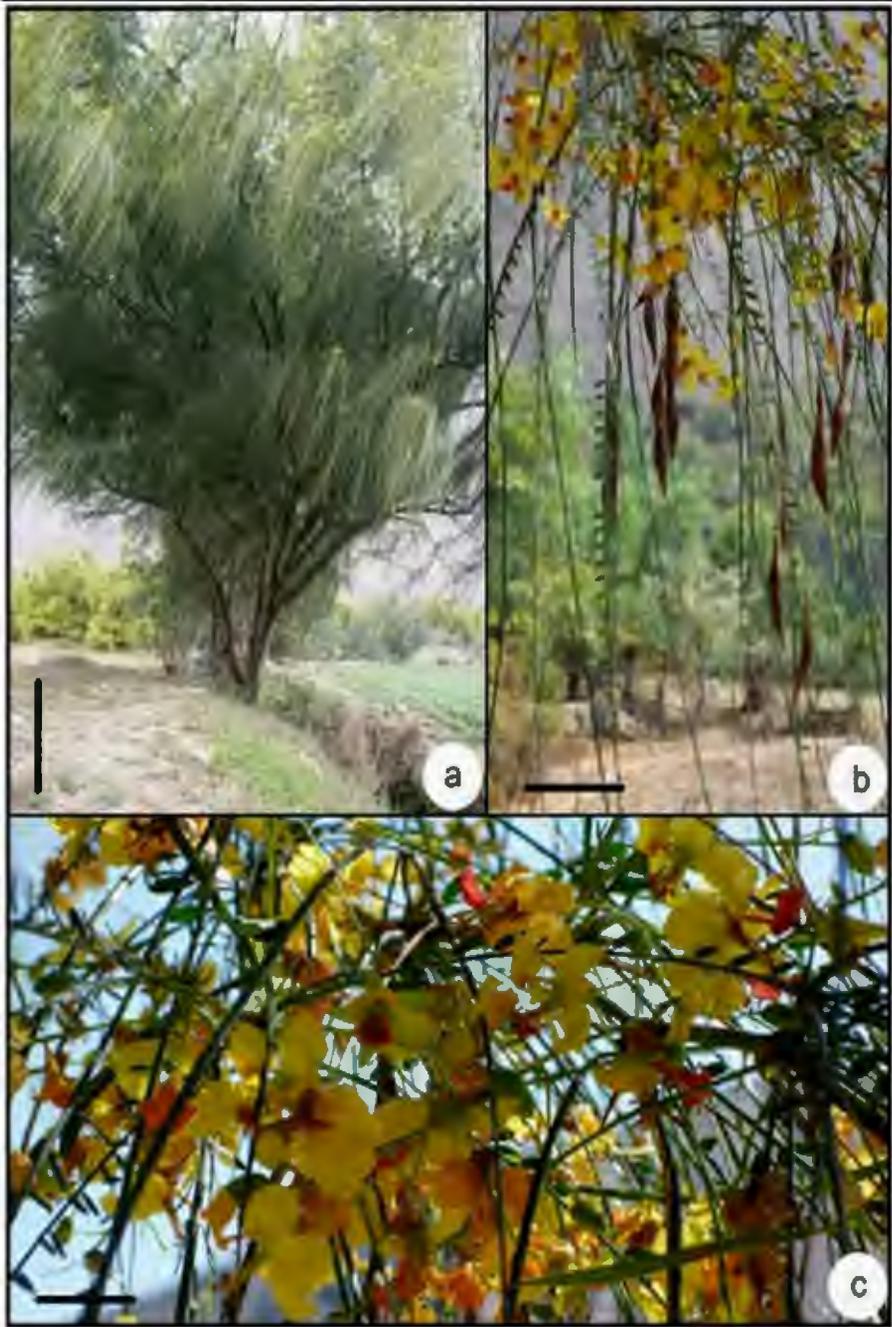


Figura 20 *Parkinsonia aculeata* L: a. Hábito ————— = 1.03 m, b. hojas, flores y frutos ————— = 3.6 cm, c. flores ————— = 0.96 cm.

Fotografía propia

***Caesalpinia decapetala* (Roth) Alston**

Familia: FABACEAE

Nombre Científico: *Caesalpinia decapetala* (Roth) Alston

Sinónimos botánicos: *Biancaea decapetela* (Roth) O. Deg. *Biancaea scandens* Tod. *Biancaea sepiaria* (Roxb.) Todaro. *Caesalpinia decapetala* var. *japonica* (Siebold & Zucc.) Isely. *Caesalpinia decapetala* var. *japonica* (Siebold & Zucc.) H. Ohashi. *Caesalpinia japonica* Siebold & Zucc. *Caesalpinia sepiaria* Roxb. *Caesalpinia sepiaria* var. *japonica* (Siebold & Zucc.) Makino. *Caesalpinia sepiaria* var. *japonica* (Siebold & Zucc.) Gagnep. *Reichardia decapetala* Roth.

Nombre común: Uña de gato

Descripción dendrológica:

Arbusto de 2-2.5 metros de altura, ramificación abundante desde la base con 8-10cm de diámetro, fuste cilíndrico con presencia de aguijones de 6mm de longitud, color marrón grisáceo.

Corteza externa: Lisa, color marrón; con presencia de aguijones, con 6mm de longitud, de base elíptica, asta cónica y ganchuda, de aspecto córneo dispuestas en forma alterna en el fuste.

Corteza interna: Fibrosa, color claro, sin olor característico.

Ramita terminal: Forma curvada hacia arriba, de sección circular, de 0.6-1cm de diámetro; lignificada; con presencia de aguijones de 2 a 4.5 mm de longitud base elíptica, asta cónica y ganchuda, dispuestos de manera alterna.

Hojas: Compuestas, bipinnadas, paripinnadas, alternas, dispuestas helicoidalmente, de 25-30 cm de longitud, con 7 a 15 pinnas de 3.5 a 4.5 cm de longitud, foliolulos de 10-25 mm de longitud por 6-12 mm de ancho, opuestos, oblongos, borde entero, ápice obtuso, base asimétrica y obtusa, nervación central notoria, pubescentes en la parte

adaxial y abaxial, consistencia membranácea. Pecíolo de 3.5 cm de largo, sección circular, con aguijones de 1.5 mm de largo, base elíptica, asta cónica y ganchuda, aspecto corneo. Peciolulo de 4-6 mm de longitud de sección circular. Raquis de 12 a 16 cm de longitud, pubescente.

Inflorescencia: Racimo, de 25-30 cm, con 50 flores aproximadamente, con presencia de aguijones en el eje florífero de 1.3 mm de longitud. Flores: hermafroditas, zigomórficas, amarillas de 3.4 cm de longitud. Cáliz de 0.9-1.2 cm de longitud por 5-6 mm de ancho, gamosépalo, con 5 lóbulos triangulares de 0.4-0.7 mm de longitud, hendidos, uno de los sépalos se encuentra un poco más separado del resto y curvado; corola dialipétala, 4 pétalos, 1.2-1.5 cm de longitud, pétalo interno de 5 mm de largo de forma oval lanceolada; uña de 2 cm de longitud. Androceo unido desde la base hasta los $\frac{2}{3}$ del total, desde donde los filamentos se separan, conformado por 10 estambres, de 1.2 cm de longitud, filamentos pubescentes desde la base hasta un poco más de la mitad de él ($\frac{2}{3}$ del total de todo el filamento), Anteras de 2 mm de longitud aprox. y 1 mm de ancho, biteca, basifija, dehiscencia longitudinal central. Gineceo de 1.4 cm, ovario superior de 4 mm de longitud, en el cual se encuentran varios óvulos (más de 6), estilo de 1 cm de longitud, estigma capitado. Frutos: Legumbre, color verde cuando joven y marrón oscuro cuando maduro, dehiscente de 7-10 cm de longitud por 2-2.5 cm de ancho, con 6-8 semillas por fruto, con forma de frejol, color negro de 1 cm de longitud.

Especímenes revisados:

1. Lebel, C. 37. Setiembre 2008. Cañete, Pacarán (Lima) MOL.
2. Hughes, C. 2227. Abril 2002. Yungay (Ancash) MOL.

Fenología :

Floración: Abril, Junio, Julio, Noviembre (a lo largo de todo el año)

Fructificación: Junio, Julio

Observación del hábitat: Se desarrolla naturalmente en las zonas tropicales a templadas; también en las zonas ribereñas y matorrales

Suelo: Se desarrolla en suelos arenosos, francos

Distribución geográfica: Esta especie es nativa del este de Asia. Se encuentra en América central: Honduras y Guatemala América del Sur: en Brasil, Colombia, Paraguay y Perú. En África: Burundi, Gabón, Kenia, Madagascar, Tanzania, Uganda); Australia, etc.

En el Perú se encuentra en los departamentos de Apurímac, Cuzco, Huánuco, Junín, La libertad, Lima, Pasco, Piura, San Martín.

Distribución en Pacarán: Crece en forma de matorrales en la zona intermedia del valle y también dentro de los huertos familiares.

Usos: Cercos vivos. Pueden fijar nitrógeno la corteza es fuente rica en taninos, excelente cobertura vegetal.

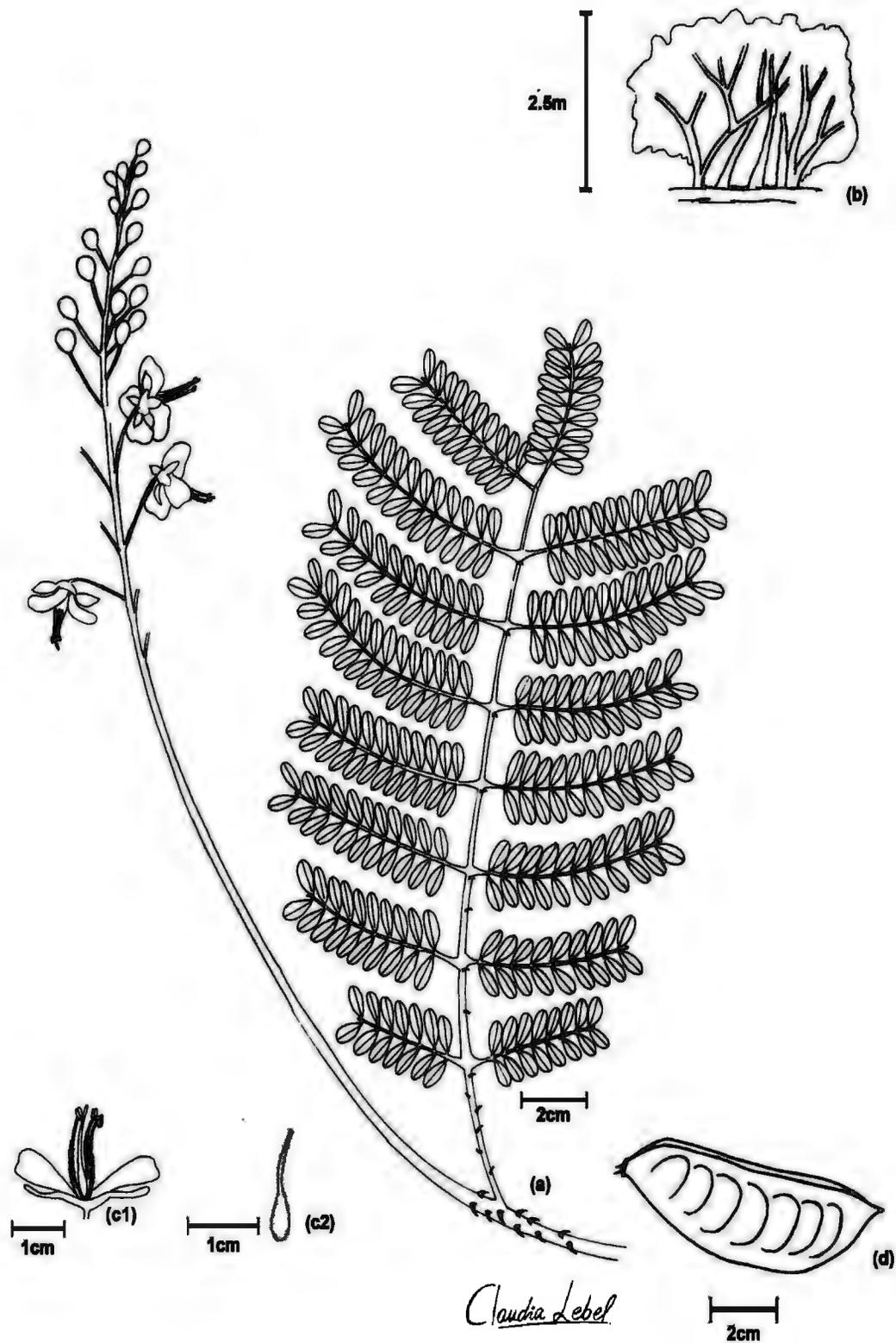


Figura 21 *Caesalpinia decapetala* : a. Ramita terminal (0.6x), b. hábito (0.01x), c1. Flor vista corte longitudinal (1 x), c2. gineceo (1.3 x), d. Fruto (0.6 x).



Figura 22 *Caesalpinia decapetala*: a. Hábito — = 0.7m;
b. inflorescencia — = 7.6cm; c. hojas — = 6.9 cm;
d. frutos — = 10.6 cm

Fotografía propia

***Caesalpinia spinosa* (Molina) Kuntze**

Familia: FABACEAE

Nombre Científico: *Caesalpinia spinosa* (Molina) Kuntze

Sinónimos botánicos: *Caesalpinia pectinata* Cav., *Caesalpinia tara* Ruiz & Pav., *Caesalpinia tinctoria* Dombey ex DC. , *Caesalpinia tinctoria*(Kunth) Benth ex Reiche, *Coulteria tinctoria* Kunth, *Poinciana spinosa* Molina, *Tara spinosa* (Molina) Britton & rose.

Nombre común: Tara.

Descripción dendrológica:

Árbol de 3-5 m de altura y 15-20 cm de DAP, fuste irregular. Ramificación simpodial , desde el primer y segundo tercio del fuste. Copa irregular de tendencia globosa.

Corteza externa: Agrietada, color marrón; con presencia de agujones distribuidos de forma irregular, aspecto corneo, asta curvada, base elipsoide, lisos.

Corteza interna: Fibrosa, color crema claro, olor característico.

Ramita terminal: De forma ligeramente curvada hacia arriba, sección circular de 4-5.5 mm de diámetro, glabras, lignificada, color marrón claro (zona apical de color verde y no es lignificada), presencia de agujones distribuidos alternadamente, de base elipsoide de 0.5-1.5 cm de largo y 0.6 cm de ancho, asta curvada.

Hojas: Compuestas , bipinnadas, paripinnadas, alternas, dispuestas de forma helicoidal, de 11 a 24 cm de longitud, con 3-4 pares de pinnas, opuestas, con 5 a 6 pares de foliolulos de 2.2 a 5 cm de largo y 0.9 a 2.5 cm de ancho, opuestos, oblongos, borde sinuoso, ápice redondo u obtuso, base asimétrica, nervación pinnada, glabros, consistencia coriácea, color verde. Pecíolo de 2.8 a 3.3 cm de longitud sección circular, con abultamiento basal. Raquis acanalado de 8 a 13.5 cm de longitud, con presencia de agujones de consistencia coriácea y asta curvada. Pecíólulos de

aproximadamente 5 a 8 mm de longitud. Estípulas axilares modificadas, en forma de espina, de 3mm de longitud.

Inflorescencia: Racimos de 8 – 15 cm de longitud. Flores: hermafroditas, zigomorfas de 1.3 x 0.6 cm de longitud aproximadamente, pedicelo de 2 mm de longitud, color verde, glabro. Cáliz color verde, glabro, gamosépalo, 5 lobulado, de 4 mm de longitud (uno de ellos es más grande mide alrededor de 8 mm, de borde dentado, de forma cóncava y cubre al gineceo y androceo; parte unida del cáliz de forma globosa , mide 5 mm. Corola dialipétala, 5 pétalos, color amarillo con manchas rojizas, forma espatulada de aproximadamente 8 mm de longitud por 2 mm de ancho. Androceo conformado por 10 estambres libres, con el filamento pubescente de 9 a 9.5 mm de longitud por 0.5 mm de ancho, antera biteca , basifija, dehiscencia longitudinal, de 1 mm de longitud x 0.5 mm de ancho. Gineceo de 1cm de longitud con ovario súpero de forma alargada, 1 locular, un pistilo curvado, estigma truncado. Frutos: Legumbres rojizas, oblongas, indehiscente, ligeramente aplanadas de aproximadamente 10 cm de longitud. Contiene de 4 a 7 semillas, de forma ovoide, color marrón pardusco.

Especímenes revisados:

1. Lebel, C. 66. Setiembre 2008. Cañete, Pacarán (Lima) MOL.
2. Daza, A. 4037. Setiembre 2004. La Molina (Lima) MOL.
3. Pino, M. 010. Enero 1987. Cajamarca (Cajamarca) MOL.
4. León, J. 04. Mayo-Junio 1987. Parinacochas, Pullo (Ayacucho) MOL.

Fenología:

Floración: Julio - Setiembre

Fructificación: Setiembre- Octubre

Observación del hábitat: Se desarrolla en valles andinos e interandinos, en las riberas de los ríos y lomas, entre los 0 y 3000 msnm.

Suelo: Es una especie rustica tolera suelos pedregosos y degradados, pero de desarrolla óptimamente en suelos francos y franco arenosos

Distribución geográfica: Especie nativa del Perú, también se encuentra en los países de Ecuador, Colombia, Chile y Venezuela.

En el Perú se encuentra en los departamentos de Amazonas, Ancash, Arequipa, Ayacucho, Cajamarca, Cuzco, Huánuco, Huancavelica, Ica, Junín, Lima, Madre de Dios, Piura, Tacna.

Distribución en Pacarán: Crece de manera silvestre en zonas cercanas a la ribera del río.

Usos: Medicinal, leña.

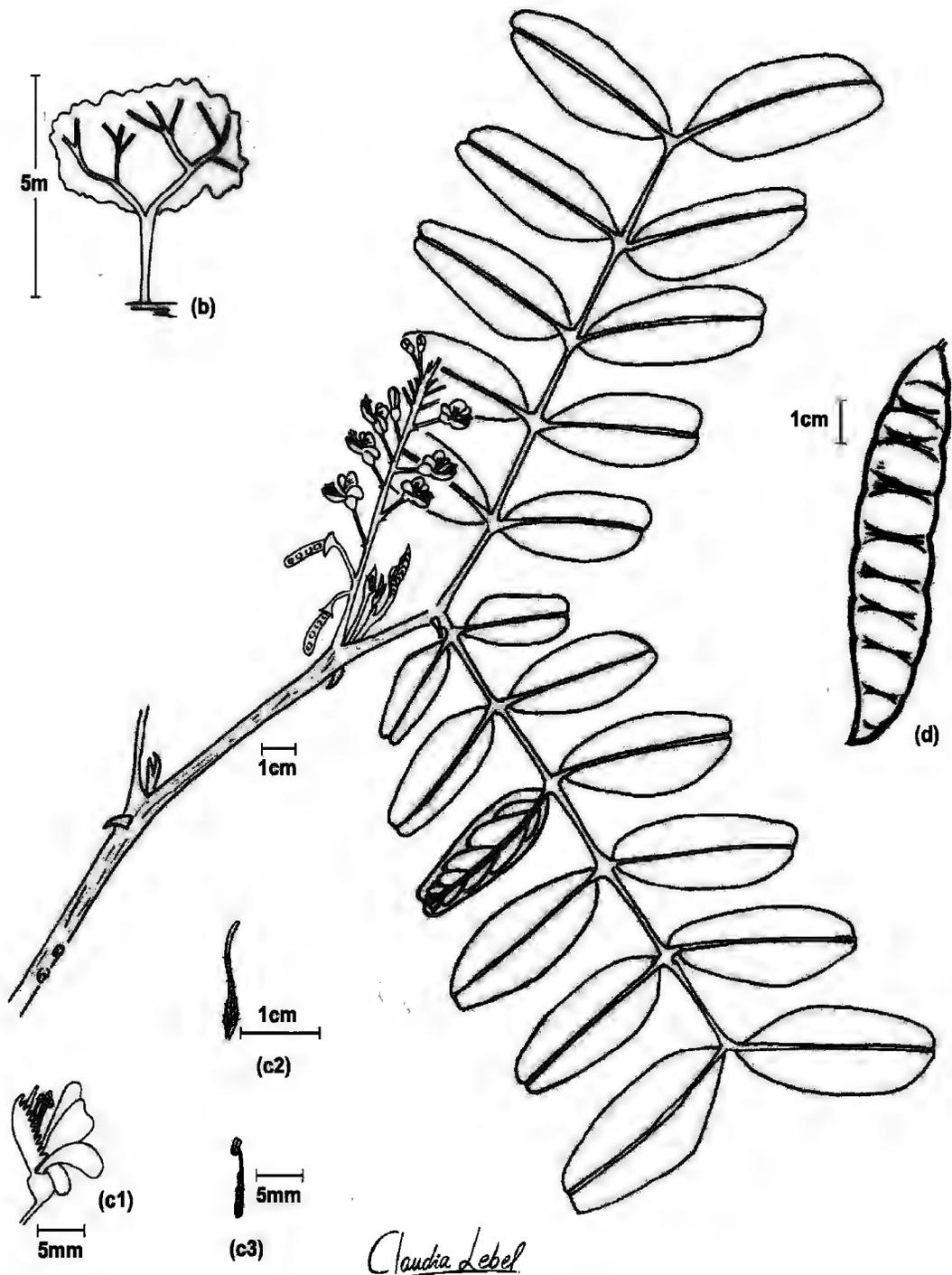


Figura 23 *Caesalpinia spinosa*.: a. ramita terminal (0.6x), b. hábito (0.006 x), c1. flor vista corte longitudinal (1.6 x), c2. gineceo (1.3 x), c3. estambre (1.6), d. fruto (0.7x).



Figura 24 *Caesalpinia spinosa* Ruiz & Pav.: a. Inflorescencia — = 3cm, b. flores — = 1.2cm

Fotografía propia

***Caesalpinia corymbosa* Benth.**

Familia: FABACEAE

Nombre Científico: *Caesalpinia corymbosa* Benth.

Sinónimos botánicos: *Caesalpinia pai pai* Ruiz & Pav., *Libidibia corymbosa* (Benth.)

Britton & Killip. *Caesalpinia glabrata* Kunth

Nombre común: “Tara negra”

Descripción dendrológica:

Árbol o arbusto de 2.5 a 5.5 m de altura y 15-25 cm de diámetro; fuste irregular, nudoso. Ramificación simpodial, desde la base o el primer tercio del fuste, Copa de tendencia horizontal follaje semitupido.

Corteza externa: Lisa, ligeramente agrietada, color verde grisáceo, con presencia de lenticelas, ritidoma papiráceo-coriáceo que al desprenderse deja marcas amarillo negruzco.

Corteza interna: Laminar – fibrosa, coloración crema, sabor a úrea, olor característico

Ramita terminal: De forma ligeramente zigzagueante, sección circular de 3.5-5 mm de diámetro, glabras, ligeramente agrietada, lignificada, color marrón grisáceo; con presencia de abundantes lenticelas pequeñas, color beige.

Hojas: Compuestas, bipinnadas, imparipinnadas (algunas paripinnadas), alternas, dispuestas helicoidalmente, de 5.5 a 8.5 cm de largo, con 7 a 11 pinnas, de 2 a 2.5 cm de longitud, con 6 a 12 pares de foliolulos, de 7.5 a 9.5 mm de longitud por 4 a 5.5 mm de ancho aproximadamente, opuestos, oblongos, entero, ápice obtuso (o redondo), base asimétrica, nervación pinnada con la nervadura central notoria, consistencia membranácea, color verde con el envés más oscuro. Pecíolo de 1.5 a 1.7 cm de longitud, sección poligonal de 0.6-1 mm de diámetro, glabro, liso, con abultamiento basal cónico, presencia de algunas lenticelas pequeñas. Raquis de sección poligonal,

glabro, liso de 5-6 cm de longitud; peciolulo de 5 a 8 mm de longitud sección, peciolulillos muy pequeños de alrededor de 0.5 mm de longitud.

Inflorescencia: Corimbo. Flores: hermafroditas, zigomorfas de 10 a 15 mm de longitud, pedicelo de 5.5 mm; cáliz gamosépalo, 5 lobulado, lóbulos de 4.5-5mm de longitud por 1.5-2 mm de ancho, forma triangular, ápice agudo, parte unida del cáliz de forma globosa de 4.5 mm de longitud. Corola dialipétala, 5 pétalos libres amarillos espatulados a semi oblongos, el estandarte (pétalo más grande) de 7-8.5 mm de longitud por 4mm de ancho (en la parte más ancha), pubescente; los otros 4 pétalos restantes miden entre 5-7 mm de longitud por 2-3 mm de ancho, glabros. Androceo conformado por 9-10 estambres perigíneos, base ancha, de 7 mm de largo por 1mm de ancho (en la base), filamento pubescente, antera biteca, basifija, dehiscencia longitudinal, de 1mm de longitud por 0.5 mm de ancha. Gineceo de 1 cm de longitud con un ovario semiínfero, de forma alargada de 7 mm de longitud aproximadamente, 1 carpelar, 1 locular, placentación parietal 2-3 o más óvulos, estilo glabro de 3 mm de longitud, estigma capitado. Fruto: Legumbre negro-verduzca aplanada, áspera, 3-7.5 cm de longitud x 3-4 mm de grosor. Semillas de color verde oscuro.

Especímenes revisados:

1. Lebel, C. 14. Setiembre 2008. Cañete, Pacarán (Lima) MOL.
2. Eastwood, R. 84. Junio 2004. Sánchez Carrión, Chayualito (La Libertad) MOL, USM, K, FHO.
3. Gentry, A. 61389. Febrero 1988. Chota, Rio Maichil (Cajamarca) MO.
4. Alcalde, M. 07. Marzo del 2000. Chiclayo, Chongoyape (Lambayeque) MOL.

Fenología:

Floración: Setiembre – Noviembre; Abril - Junio

Fructificación: Octubre; Junio - Agosto

Observación del hábitat: Crece en matorrales ribereños cerca a tomas de agua

Suelo: Se desarrolla bien en suelos franco arenosos.

Distribución geográfica: Perú y Ecuador

En los bosques secos de Perú y Ecuador y en zonas ribereñas.

Distribución en Pacarán: Crece en zonas intermedias del valle cerca de canales de regadío formando parte de la vegetación ribereña.

Usos: En la zona es usada como leña.

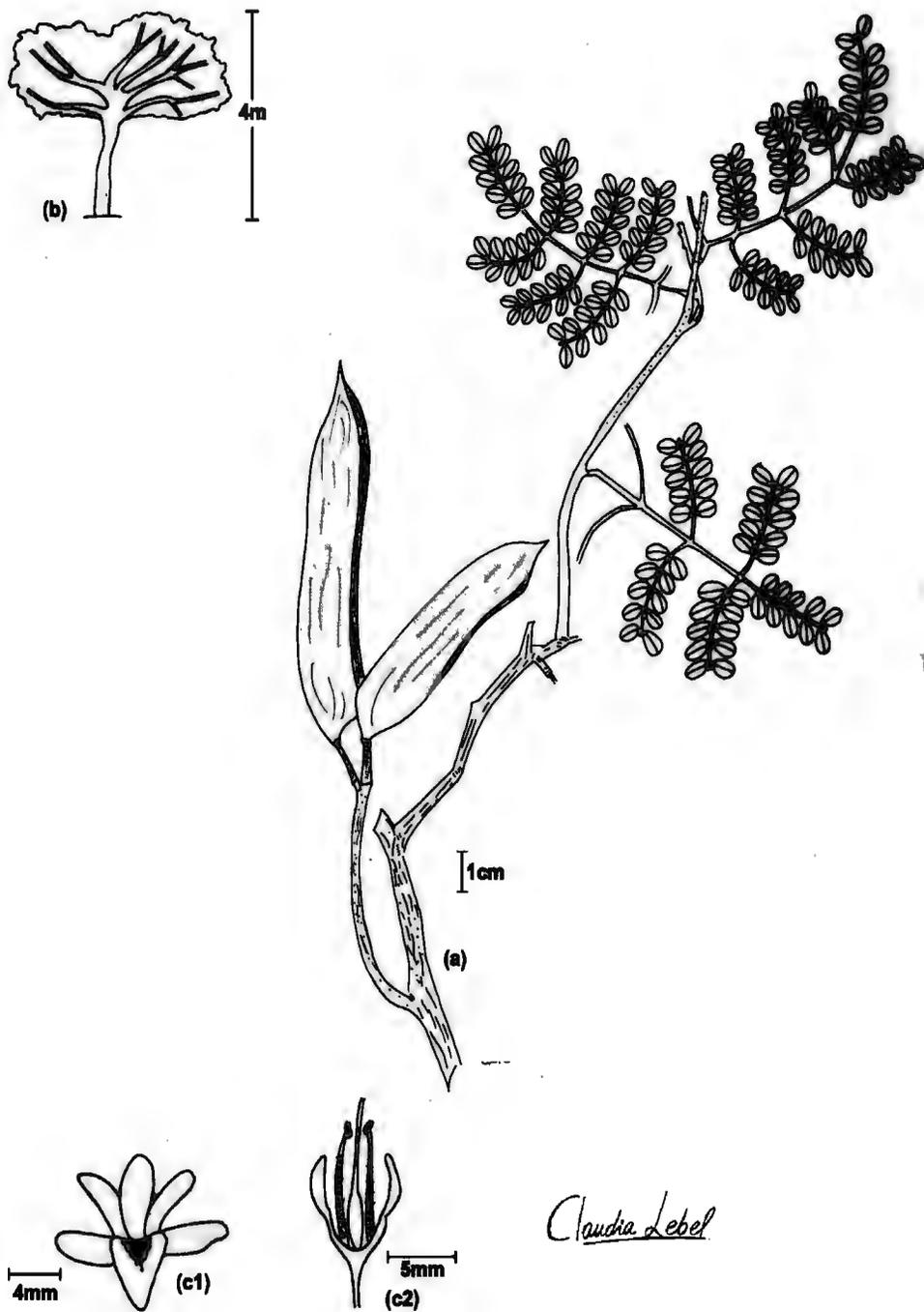


Figura 25 *Caesalpinia corymbosa*.: a. Ramita terminal (0.6 x), b. hábito (0.007x), c1. flor vista corte longitudinal (2.1 x), c2. flor corte longitudinal (2.2x).



Figura 26 *Caesalpinia corymbosa* : a. Hábito ————— = 0.5m, b. hojas ————— = 2.1cm, c. inlorescencia ————— = 0.9cm, d. hojas y frutos ————— = 12cm

Fotografía propia

MYRTACEAE

POSICION SISTEMATICA: Novena familia del orden Myrtales. Subclase V Rosidae.

DESCRIPCION BOTÁNICA: Árboles o arbustos, corteza a menudo lisa y escamosa con laminas escamosas, indumento de pelos simples o ramificados. Hojas opuestas o decusadas raramente sub alternas, dispuestas en espiral simples , enteras, algunas veces crenuladas, coriáceas, con puntos traslúcidos , pinnatinervias y casi siempre broquidodroma, estipulas ausentes; a menudo al ser estrujadas son aromáticas. Inflorescencia racemosa o Cimosa o flores solitarias (en pocos géneros), axilares o ramiflora. Flores hermafroditas, raramente unisexuales, actinomorfa, tetrámeras o pentámeras a menudo epiginea con 2 bractéolas, lóbulos calicinos 4-5 a menudo inconspicuos o ausentes (en Eucaliptus), libres, generalmente imbricados en el capullo o concrecentes. Estambres generalmente muy numerosos, libres, en varios verticilos , a veces fascículos y opuestos a pétalos ; filamentos inflexos en el capullo, vistosos a causa de su longitud , número y color , anteras versátiles raramente basifijas , introrsas biloculares con dehiscencia longitudinal ; el conectivo frecuentemente conspicuo y terminado en una glándula. Ovario ínfero , raramente subínfero bilocular o plurilocular con placentas axilares o parietales y soldadas en el eje central ; óvulos 2 o varios por lóculo, anátropos o campilótropos : estilo simple; estigma capitado o peltado y pequeños : Fruto en drupa o baya , en algunos géneros cultivados de Asia y Australia cápsula loculicida. Semillas generalmente pocas, endosperma escaso o nulo, embrión recto o curvo y cotiledones libres o concrecentes. (Pennington, 2004) (Mostacero, 2002).

Familia pantropical compuesta por 140 géneros con más de 5000 especies (Pennington, 2004). En el Perú se conocen 20 géneros, más de tres géneros cultivados y 160 especies, dos de las cuales son endémicas (Mostacero, 2002).

***Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.**

Familia: MYRTACEAE

Nombre Científico: *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.

Sinónimos botánicos: *Eucalyptus rostrata* Schldl.

Nombre común: Eucalipto

Descripción dendrológica: Árbol grande (más de 20 m de altura) fuste, recto, grueso de 60-80 cm de DAP, ramificación simpodial, que parte desde el segundo o tercer tercio, copa con tendencia vertical a equilátera y de forma pendular, follaje perenne, semitupido.

Corteza externa: Lisa de color pardo ferrugíneo o beige, ritidoma de consistencia papírea que se desprende en tiras largas o en placas irregulares que muestran un fuste liso color blanquecino.

Corteza interna: Arenosa, color marrón claro, sin exudaciones.

Ramita terminal: De forma pendular, sección circular de 2-4 mm de diámetro, glabra, flexibles, lisas, lignificadas, con presencia de lenticelas pequeñas, color verde pálido; rojiza en las zonas apicales.

Hojas: Simples, alternas (las hojas jóvenes son opuestas), dispuestas helicoidalmente de 15- 23 cm de longitud por 1.5-2.5 cm de ancho, lanceoladas, borde entero, ápice agudo o falcado, base asimétrica, con asimetría longitudinal, nervación pinnada y anastomosada, nervios en altorrelieve por la zona abaxial; consistencia papirácea a cartácea, glabra, color verde opaco en la zona adaxial con zona abaxial mas pálida, a veces gris; las láminas emanan olor característico al ser estrujadas. Peciolos glabros, lisos y lustrosos, de 1-2.5 cm de longitud y 1.5-2.5mm de diámetro, sección circular.

Inflorescencias: Umbelas axilares, compuestas de 6-12 flores, siempre con una central y el resto dispuestas radialmente, de 2.5-3 cm de longitud por 2.5-3 cm de diámetro.

Flores: hermafroditas, actinomorfas de 1.8-2 cm de longitud; pedicelo de 6mm de

largo por 1mm de diámetro, glabro. Cáliz obcónico, endurecido, color verde, glabro, liso, lustroso, entero de 4.5 mm de longitud por 4-5 mm de diámetro, tálamo muy desarrollado de forma plana. Androceo formado por abundantes estambres, libres, insertos en la parte superior del tálamo, filamentos muy delgados, glabros, de 7-8 mm de longitud, con antera dorsifija, biteca de 0.5- 1 mm de longitud por 0.25-0.5 mm de diámetro, dehiscencia longitudinal. Gineceo con ovario semiínfero, globular oblongo, glabro de 3.8- 4.5 mm de alto por aproximadamente 4mm de diámetro, estilo glabro de 4 mm de longitud por 0.5-1 mm de diámetro, estigma capitado. Frutos: Cápsulas de forma cupuliforme de 1.9 cm de longitud por 7 mm de diámetro, duras, glabras, presencia de opérculo; presenta cuatro cámaras internas, cada cámara contiene numerosas semillas cuneiformes, glabras, lisas de color pardo.

Especímenes revisados:

1. Lebel, C. 55 Setiembre 2008. Cañete, Pacarán (Lima) MOL.
2. Ricci, B. 01. Marzo 1997. Nazca (Ica) MOL.
3. Smith, D 1683. Mayo 1982. Oxapampa (Pasco) MO

Fenología:

Floración: Setiembre - Octubre

Fructificación: Noviembre –Diciembre

Observación del hábitat:

Suelo: Se desarrolla bien en suelos arenosos, con buen drenaje. Tolera también suelos arcillosos y con drenaje pobre.

Distribución geográfica: Natural de Australia

En el Perú se encuentra en los departamentos de Lima, Cuzco, La Libertad.

Distribución en Pacarán: Especie cultivada dentro de los huertos familiares de los agricultores.

Usos: Madera, leña, cercos vivos.

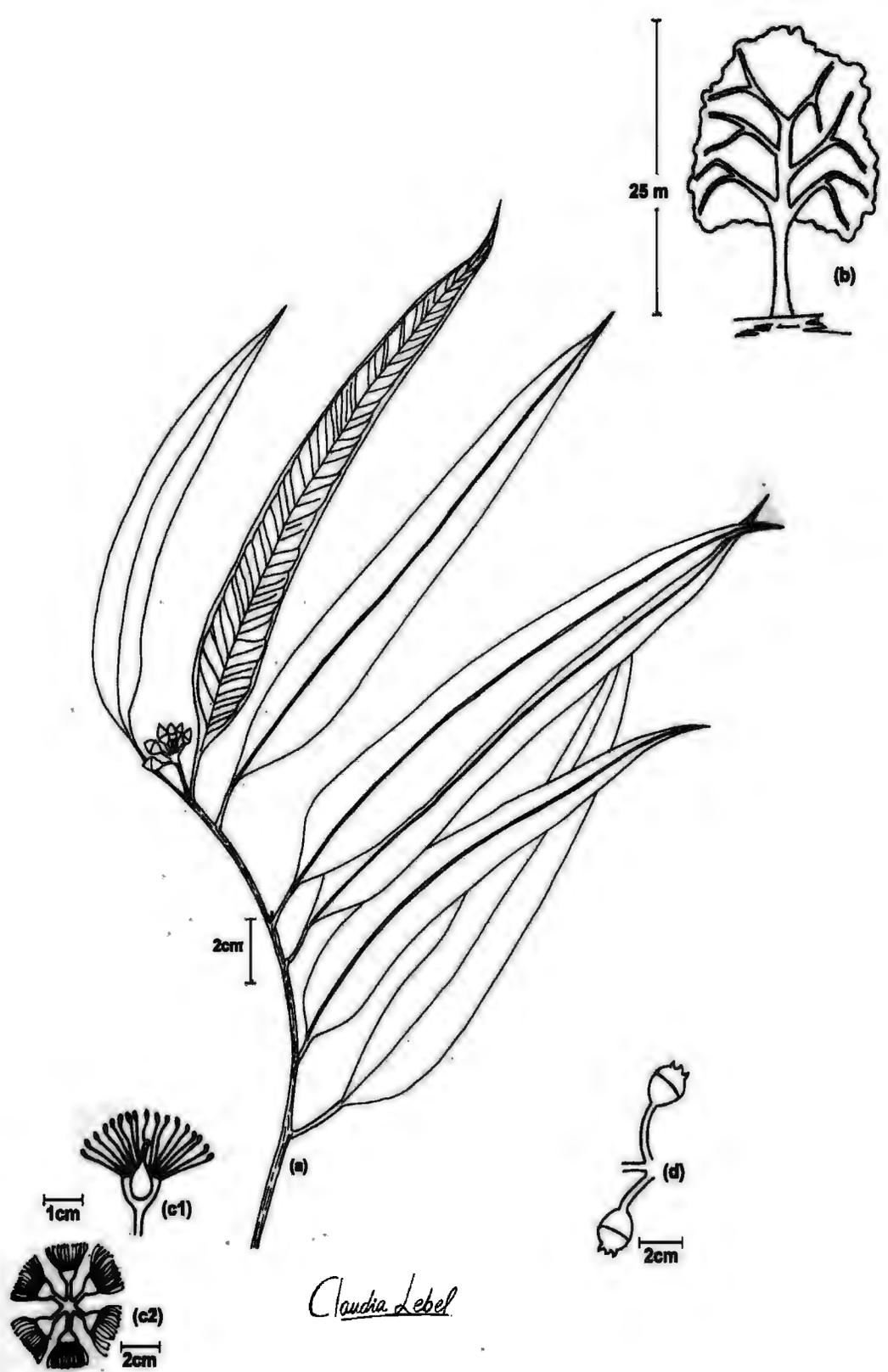


Figura 27 *Eucalyptus camaldulensis*: a. Ramita terminal (0.5x), b. hábito (0.002 x), c1. flor vista corte longitudinal (0.8 x), c2. inflorescencia (0.4 x), d. fruto (0.4x).



Figura 28 *Eucalyptus camaldulensis*. : a. Hábito ————— = 4.6m, b. fuste
 ————— = 31cm, c. hojas ————— = 19cm, d. inflorescencia
 ————— = 8 cm

Fotografía propia

Psidium guajava L.

Familia: MYRTACEAE

Nombre Científico: *Psidium guajava* L.

Sinónimos botánicos: *Guayaba pyrifera* (L.) Kuntze; *Myrtus guayava*(L.) Kuntze; *Psidium guayava* var. *cujavillum* (Burman) Krug & Urb.; *Psidium guayaba* Raddi; *Psidium igatemyensis* Barb. Rodr.; *Psidium guava* Griseb. ; *Psidium pomiferum* L.; *Psidium pumilum* var. *guadalupense* DC. ; *Psidium pumilum* Vahl. ; *Psidium pyrifera* L.

Nombre común: Guayabo, Guayaba (Perú), Bimpish, Matos, Guaiaba dulce (Colombia), Goiaba(Brasil), Guava(Ingles)

Descripción dendrológica: Arbusto siempre verde de 3-4 metros de altura, diámetro delgado 10-20 cm D.A.P. Fuste corto generalmente retorcido y muy ramificado , ramas gruesas ascendentes y retorcidas. Ramificación simpodial, copa abierta o compacta, liviana, irregular y ampliamente extendida; follaje semiperenne, tupido, de textura media.

Corteza externa: Lisa de color pardo rojiza con presencia de ritidoma que se desprende en láminas muy delgadas

Corteza interna: Fibrosa ligeramente amarga, de color crema rosado o pardo rosado cambiando a pardo oscuro.

Ramita terminal: Forma curvada, sección cuadrangular con aristas aladas, de 3-7 mm de diámetro, verde, flexible, presencia de pubescencia blanquecina, con ritidoma que se desprende en tiras membranáceas.

Hojas: Simples, opuestas, decusadas, de 5.5 a 15.5 cm de largo por 3.5 a 6.8 cm de ancho, oblanceoladas u oblongas, ápice agudo a obtuso, base obtusa, borde entero, haz glabro, envés pubescente (finamente pubescentes); coloración verde a verde pardusca, más clara por la zona adaxial, consistencia cartácea (revisar en árbol) , nervación pinnada , con la nervación en alto relieve por el envés; la lámina presenta puntos

glandulosos, traslucidos (o transparentes), lámina fragante al estrujar. Pecíolo de 0.5 - 1.5 cm de longitud y 2-3 mm de diámetro, sección poligonal, pubescente, abultamiento basal inconspicuo.

Inflorescencia: Flores solitarias axilares, rara vez terminal. Flores: hermafroditas, actinomorfas, fragantes, pedúnculo de 0.8-1.5 cm de longitud, pubescente, presenta cálculo formado por dos brácteas lineal-elipsoides, agudas, pubescentes de 0.5-1 cm de longitud por aproximadamente 0.5-1 mm de ancho. Cáliz dialisépalo, 4 sépalos color blanco, triangulares, ápice agudo pubescentes en ambos lados, de 1.2-1.5 cm de longitud por 4-8 mm de ancho. Corola dialipétala, 4 pétalos, color blanco, glabros, obovados, de 2 cm de longitud por 1.2-1.4 cm de ancho; uña inconspicua. Androceo con abundantes estambres libres insertos en la superficie superior del tálamo; filiformes, glabros, curvados, de 6mm – 1.1cm de longitud con antera basifija, biteca, dehiscencia longitudinal. Gineceo con ovario ínfero, obovado, glabro de 1.1 cm de alto; estilo cilíndrico notoriamente estrechado en su tercio apical, glabro de 1-1.4 cm de longitud, estigma discoide. Fruto: Baya redondeada, ovoide, globosa, color amarillo verdoso o amarillo claro en su exterior, averrugadas o lisas, punteadas densamente, fragante de 4-12 cm de longitud 5-7cm de ancho, con 4-5 sépalos en el ápice(sépalo persistente en el ápice). Mesocarpio carnoso delgado de sabor agradable, endocarpio acuoso de sabor agradable, color blanco amarillento, rosado o rojo encendido con abundantes semillas de forma lenticular, aplanadas, color blanco pálido, glabras, lisas de 2-2.5 mm de longitud y de 1.5-2 mm de ancho.

Especímenes revisados:

1. Lebel, C. 35. Setiembre 2008. Cañete, Pacarán (Lima) MOL.
2. Campos, J. 2226. Enero de 1996. San Ignacio, Portachuelo (Cajamarca) MO.
3. Landrum, L. 10124. Noviembre del 2001. Oxapampa (Pasco)
4. Zegarra, P. 131. Febrero del 2003. Sandia, San Juna (Puno) MOL.

Fenología

Floración: Diciembre- Febrero (Salazar, 2000)

Fructificación: Junio- Agosto (el fruto madura de 90 a 60 días después de la floración)

Observación del hábitat: La especie crece en una variedad de climas desde secos hasta húmedos con precipitaciones de 100 a 4500 mm/año.

Suelo: Puede desarrollarse en todo tipo de suelos desde arcillosos y compactos hasta arenosos.

Distribución geográfica: Nativa de América tropical. Se extiende desde México y Centro América hasta Sudamérica específicamente Brasil y Perú. Se la encuentra en más de 50 países con clima tropical. En el Perú se cultiva en Loreto, Ucayali, San Martín, Madre de Dios, Huánuco, Cuzco y Ayacucho.

Distribución en Pacarán: Se la encuentra creciendo cultivada dentro de huertos familiares y también creciendo de manera natural en zonas intermedias del valle.

Usos: Fruto comestible, leña.



Figura 29 *Psidium guajava* .: a. Ramita terminal (0.7 x); b. hábito (0.007 x), c1. flor vista desde arriba (0.8x), c2.flor corte longitudinal (0.5 x), d. fruto (0.6 x).

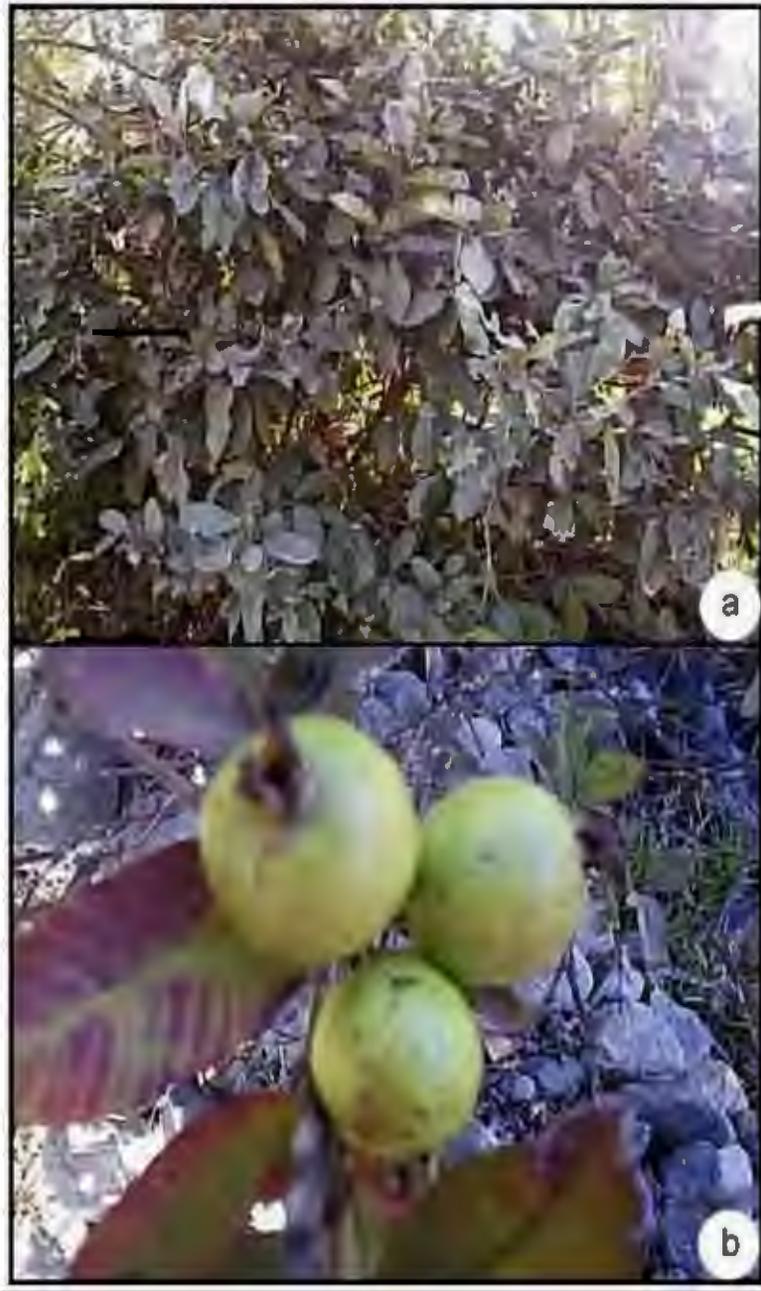


Figura 30 *Psidium guajava* : a. Hábito ————— = 0.54m, b. frutos —————
= 2.3cm

Fotografía propia

EUPHORBIACEAE

POSICION SISTEMATICA: Cuarta familia orden Euphorbiales. Subclase V Rosidae.

DESCRIPCION BOTÁNICA: Hierbas, arbustos o árboles, monoicos, a veces dioicos, frecuentemente con látex blanco o coloreado; indumento de pelos simples, estrellados, pueden ser urticantes. Hojas comúnmente alternas, distribuidas espiralmente, a veces opuestas o verticiladas, simples, muy raramente compuestas, enteras, aserradas o partidas, a veces con glándulas, con estipulas, pinnatinervia o palmadas. Inflorescencia axilar o terminal, muy variada o flores solitarias, hermafroditas o unisexuales a veces reducidas, actinomorfas o muy raramente zigomorfas, cáliz y corola presentes o falta uno o ambos. Sépalos generalmente pentámeros, libres, valvados o imbricados. Flores masculinas con tantos estambres como pétalos numerosos o reducidos a uno solo; filamentos libres hasta completamente soldados; anteras generalmente biloculares con dehiscencia longitudinal, disco presente a veces formado por glándulas o ausente, pistiloide a menudo presente. Flores femeninas con o sin estaminodios, ovario trilobular, tricarpelar (raramente 2-4), placentación axial, óvulos 1-2 por lóculo, péndulos, anátropos; estilos tantos como carpelos, libres o soldados, enteros o divididos. Fruto generalmente capsular, que se divide en tres monocarpas con dehiscencia ventral o a veces indehiscente, más raramente drupa o baya. Semillas de forma variable, con o sin carúncula, embrión recto o curvo, endosperma abundante por lo general carnosos. (Pennington, 2004).

Familia casi cosmopolita, abundante en los trópicos con 320 géneros 9000 especies alrededor del mundo aunque se encuentran mayormente en los trópicos (Pennington, 2004). En el Perú existen 61 géneros, 323 especies de las cuales 47 son endémicas en 19 géneros (León, 2006).

***Ricinus communis* L.**

Familia: EUPHORBIACEAE

Nombre Científico: *Ricinus communis* L.

Sinónimos botánicos:-----

Nombre común: Higuera.

Descripción dendrológica:

Arbusto de porte bajo de 2-4 m de altura, de 10- 0 cm de D.P.R. Tallo sinuoso y cilíndrico. Ramificación simpodial mayormente a partir del primer tercio hasta en zonas muy cercanas a la base del fuste, copa globosa u ovada, follaje semipermanente semitupido. Frecuentemente el tallo primario como las ramificaciones son fistulados.

Corteza externa: Lisa, presencia de anillos, color gris amarillento.

Corteza interna: De textura fibrosa, blanquecina, sin exudaciones, olor fuerte

Ramita terminal: Forma ligeramente curvada hacia arriba. De sección cilíndrica o elipsoidal de 1.2-1.8 cm de diámetro, glabras, lisas, lustrosas, color verde plumbeo cuando jóvenes a verde -pardo ferrugíneo cuando maduras.

Hojas: Simples, dispuestas helicoidalmente de 20 – 40 cm de longitud, palmadas, radialmente hendidas a profundamente hendidas, 8-9 lobuladas, lóbulos de 3 - 15 cm de longitud por 2-6 cm de ancho; lóbulos lanceolados, glabros, de borde aserrado, ápice agudo-acuminado, nervación palmatinervia, nervación secundaria pinnada. Peciolos peltados, de 10-20 cm de longitud, sección redonda, de 3-7 mm de diámetro, frecuentemente fistulosos, glabros, lisos, imperceptiblemente estriados en sentido longitudinal, presenta un par de glándulas en forma de copa a la altura del punto de inserción con la lámina foliar. Con la parte adaxial y abaxial verdes, haz más oscuro, de consistencia membranacea. Estipulas presentes, las terminales enrolladas en forma similar a una punta de lanza.

Inflorescencia: Racimo compuesto de 10-30 cm de longitud, dispuestas en la zona axial de las ramitas terminales. La especie es monoica y las flores masculinas se encuentran dispuestas en la parte inferior del raquis mientras que las flores femeninas en la parte superior. Flores: masculinas, actinomorfas, dispuestas en cimas, con pedicelo de 1 a 1.5 cm de longitud; perianto, con 5 tépalos de 6mm de longitud por 1.5 mm de ancho, glabros, forma triangular, de ápice agudo. Androceo con abundantes estambres filamentosos, muy ramificados, formando en conjunto un ramillete de 4 a 5 mm de largo; anteras bitecas, basifijas, de forma globoso alargada de aproximadamente 0.5 mm de longitud y 0.25 mm de diámetro, glabros. La flor posee olor desagradable. Flor femenina con tépalos de 6-9 mm de longitud y de 0.7-1.4 mm de ancho. Gineceo con ovario súpero, de 3.5-6 mm de largo, forma globosa, tricarpelar, glabro; estilos cortos de 1 a 2 mm de longitud, glabros, lisos y lustrosos; estigma trífido de 3-5 mm de longitud. Frutos: Cápsulas piramidal- truncadas color pardo beige cuando maduras, de 1.5-2 cm de longitud por 1.5-2 cm de ancho en la base conformado por 3 valvas, quebradizas con proyecciones espinosas persistentes, secos. En cada lóculo una semilla, de forma ligeramente alargada elipsoide, levemente aplanada, superficie glabra y lisa, con presencia de manchas marrones muy vistosas en su superficie, de 1.2-1.4 cm de longitud por 0.8-1 cm de ancho; con carúncula.

Especímenes revisados:

1. Lebel, C. 75. Setiembre 2008. Cañete, Pacarán (Lima) MOL.
2. Cornejo, F. 1134. Setiembre de 1993. Tambopata (Madre De Dios) MOL.
3. Schunke, J. 2360. Noviembre de 1967. Pachitea, Distrito De Honoria (Huanuco) MOL.

Fenología:

Floración: Todo el año (Salazar, 2000)

Fructificación: Todo el año (Salazar, 2000)

Observación del hábitat: Crece de modo espontaneo en todas las zonas tropicales del mundo incluso sobre suelos degradados.

Suelo: Desarrolla vigorosamente en suelos de diversas características, incluso muy pobres pero con disposición de agua

Distribución geográfica: Proceden del África y la India. Se la encuentra también en los países de Belice, Bolivia, Chile, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Gabón, Guatemala, Honduras, México, Panamá, Perú y Estados Unidos

En el Perú se halla en los departamentos de Cuzco, Huánuco, Loreto, Lima.

Distribución en Pacarán: Crece de manera silvestre en la zona intermedia del valle y en zonas abandonadas por los agricultores.

Usos: medicinal. Las semillas se usan como laxantes.

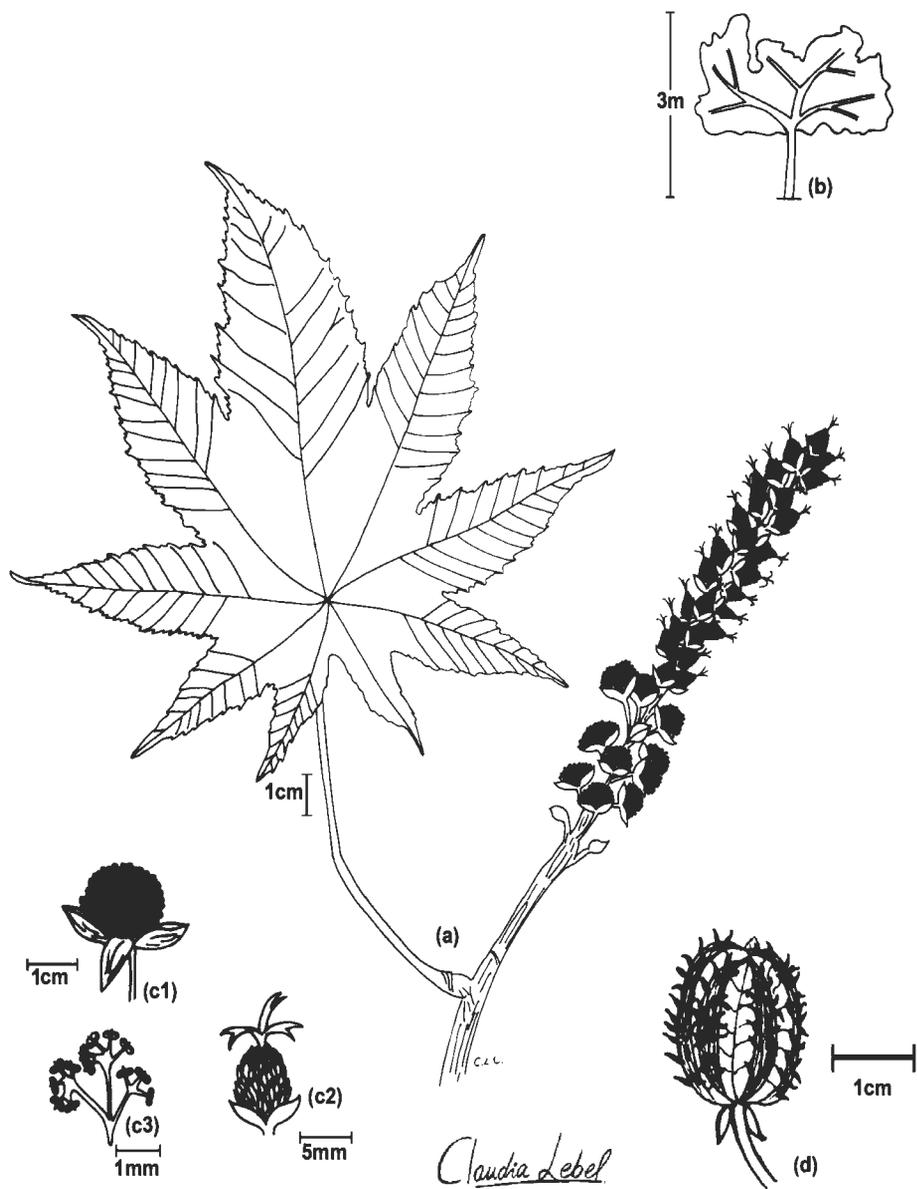


Figura 31 *Ricinus communis*. : a. Ramita terminal (0.6 x); b. hábito (0.008 x), c1. flor masculina (0.8 x), c2.flor femenina (1.7 x), c3. estambres (7 x),d. fruto (1.3 x).



Figura 32 *Ricinus communis* L: a. Hábito ————— = 0.53m, b. inflorescencia
————— = 14 cm, c. frutos ————— = 15 cm

Fotografía propia

***Jatropha curcas* L.**

Familia: EUPHORBIACEAE

Nombre Científico: ***Jatropha curcas* L.**

Sinónimos botánicos: *Castiglionia lobata* Ruiz & Pav., *Curcas purgans* Medic., *Jatropha moluccana* Wall., *Manihot curcas* (L.) Crantz

Nombre común: Piñon

Descripción dendrológica:

Arbusto, de tres a cuatro metros de altura, fuste cilíndrico con un diámetro de aproximadamente 15 cm, con presencia de nudos; ramificación simpodial, a partir del primer tercio o desde la misma base, copa irregular, poco densa de textura gruesa, caducifolio.

Corteza externa: Lisa, coloración verde grisáceo cuando joven y marrón grisácea cuando madura, con presencia de ritidoma que se desprende en tiras horizontales.

Corteza interna: Textura fibrosa, blanca cremosa, con exudación abundante de savia marrón trasparente y sabor astringente.

Ramita terminal: De forma curvada hacia arriba, sección circular de 1.5 -2 cm de diámetro; lisa, glabra, exudación saviosa de color transparente; presencia de nudos.

Hojas: Simples, alternas, dispuestas helicoidalmente, glabras, de 8.5 a 15.6 cm de longitud, por 4.5 a 7.5 cm de ancho, lámina, peltada, de borde sinuado, ápice agudo-acuminado, base cordada, nervación reticulada, simetría bilateral, consistencia cartácea; peciolo de forma cónica de 3.5 a 7.3 cm de longitud, sección poligonal, zona basal de tendencia cónica.

Inflorescencia: Cimas multifloras, especie monoica, con flores femeninas en la parte superior de la inflorescencia y flores masculinas en la parte inferior. Flores: unisexuales, actinomorfas. Cáliz gamosépalo hendido de 4 mm de longitud, con 5 lóbulos de 2.6 mm de longitud, forma oblonga, ápice obtuso. Corola color blanco

verdosa, dialipétala de 5- 8 mm de longitud por 2-3.5 mm de ancho, 5 pétalos pubescentes en sus dos primeros tercios, forma elipsoide ápice obtuso. Androceo de 6 mm de longitud, con 9 (5 y 4) estambres unidos hasta el segundo tercio del filamento, glabro, antera de 1.6 a 1.8 mm de longitud, dehiscencia longitudinal. Gineceo de 5 mm de longitud, con un ovario súpero, tricarpelar, de 3.5 mm de longitud, con un óvulo en cada lóculo; estilo de 2mm de longitud, estigma trifurcado. Pedúnculo de 2.5 mm de longitud. Frutos capsulas elípticas de 2.5 – 4 cm de largo y 3 cm de ancho, un poco carnosa, color amarillo que se vuelve café al madurar y se abre en tres partes; semillas 2-3 por fruto, oblongo elipsoides, de aproximadamente 2 cm de largo y 1 cm de ancho pálidas, con líneas negras conspicuas.

Especímenes revisados:

1. Lebel, C. 22. Setiembre 2008, Cañete, Pacarán (Lima) MOL.
2. Schunke, J. 1395. Diciembre 1996. Pachitea, Distrito De Honoría (Huánuco) MOL.

Fenología:

Floración: junio - julio

Fructificación: julio - agosto

Observación del hábitat Es originaria de clima tropical y subtropical, con precipitaciones de 500 a 1000 mm/año y temperatura media anual de 20°C. Resiste a largos periodos e sequias y bajas temperaturas (pero por un periodo corto)

Suelo: Los suelos de su hábitat son suelos arcillosos con presencia de aluminio, pero también crece en suelos salinos, arenosos y rocosos.

Distribución geográfica: Es originaria de México y Centro América, pero crece en la mayoría de los países tropicales. Se cultiva en América central, Sudamérica (Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú y Venezuela), Sur este de Asia (India y Vietnam), India y África (Camerún, Madagascar, Gabón, Ghana, Tanzania, Nigeria y Uganda).

En el Perú se halla en los departamentos de Cajamarca, Cuzco, Lima, Loreto, Piura y San Martín.

Distribución en Pacarán: Crece cultivada en huertos familiares

Usos: Cerco vivo, medicinal (cicatrizante y laxante).

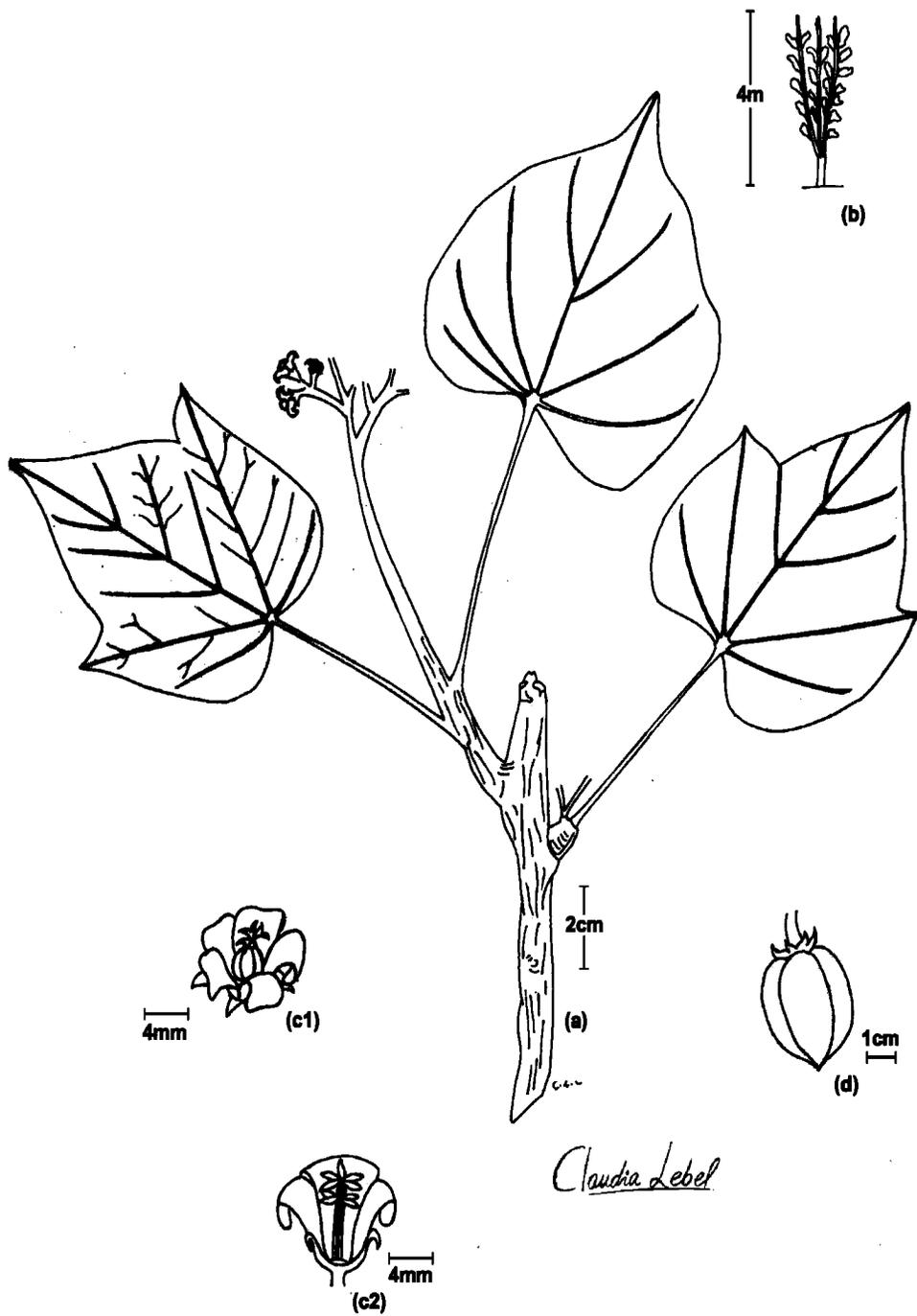


Figura 33 *Jatropha curcas* L. : a. Ramita terminal (0.6 x), b. hábito (0.006 x), c1. flor femenina (1.9x), c2. flor masculina (1.9 x); d. fruto (0.5 x).



Figura 34 *Jatropha curcas* L.: a. Hábito — = 0.5m, b. frutos — = 14.6cm, c. inflorescencia — = 3.8cm

Fotografía propia

SAPINDACEAE

POSICION SISTEMATICA: Quinta familia del orden Sapindales. Subclase V Rosidae.

DESCRIPCION BOTÁNICA: Árboles, arbustos lianas o bejucos; algunas veces con zarcillos axilares. Hojas compuestas pinnadas (en ocasiones bipinnadas), trifoliadas, raramente simples; alternas, pocas veces opuestas, sin estipulas(excepto algunas lianas); foliolos enteros o aserrados Puede presentar puntos glandulares. Inflorescencia axilar o terminal usualmente en panícula o en racimo, muy pocas veces se presentan flores solitarias. Flores por lo general zigomórficas, cáliz con 4-5 sépalos libres, pétalos (3) 4-5, libres a veces ausentes. Hermafroditas, puede haber flores funcionalmente unisexuales con androceo o gineceo reducido. Androceo de 4 a 10 estambres (a menudo 8), filamentos a menudo pubescentes; Gineceo con un solo pistilo. Fruto variable capsula, baya, drupa o samara, dehiscente o indehiscente; semillas a menudo con arilo (Pennington, 2004).

Familia distribuida en las zonas tropicales y subtropicales del mundo. Pertenecen a esta familia alrededor de 140 géneros y 1500 especies. En el Perú se encuentran 22 géneros, 7 de ellos endémicos del Perú, y alrededor de 190 especies. (Mostacero, 2002).

Sapindus saponaria L.

Familia: SAPINDACEAE

Nombre Científico: *Sapindus saponaria* L.

Sinónimos botánicos: *Sapindus abruptus* Lour., *Sapindus divaricatus* Cambess., *Sapindus forsythii* DC., *Sapindus inaequalis* DC., *Sapindus mukorossi* Gaertn., *Sapindus peruvianus* Walp., *Sapindus peruvianus* var *dombeyanus* Walper, *Sapindus peruvianus* var *meyenianus* Walper, *Sapindus saponaria* fo *genuinus* Radlk.

Nombre común: Choloque, Boliche.

Descripción dendrológica: Árbol de 8- 10 m de altura y de 25-35 cm de DAP; fuste recto cilíndrico, ramificación desde el segundo o primer tercio, simpodial; copa de tendencia globosa a irregular, medianamente densa, de textura media.

Corteza externa: Lisa, pardo grisácea ritidoma leñoso-suberoso.

Corteza interna: Fibrosa, coloración amarillo claro, ligeramente amarga

Ramita terminal: Forma curvada, sección circular de 4.5-6.5 mm de diámetro, color pardo beige, glabras, lignificada con estrías longitudinales discontinuas, con lenticelas color verde- naranja oscuro.

Hojas Compuestas, imparipinnadas, alternas, de 5 a 20 cm de longitud con 5 a 8 foliolos de 3.5 a 15 cm de longitud por 1.5 a 4.2 cm de ancho, sub opuestos o alternos, lanceolados u oblanceolados foliolo apical de forma espatulada, borde entero, ápice obtuso o agudo, base decurrente asimétrica, glabro, nervación pinnatinervia, con la nervadura principal conspicua en alto relieve por la zona abaxial , consistencia cartácea. Pecíolo alado de 5 cm de longitud, peciolulo de 1.5-2 mm de longitud de sección circular. Raquis alado de 6-20 cm de longitud aproximadamente por 1.5 cm de ancho, la zona alada se estrecha en los puntos de inserción de los foliolos.

Inflorescencia: Panículas terminales de hasta 30 cm de largo muy ramificadas, especie monoica. Flores: unisexuales, actinomorfas, pequeñas. Flores masculinas de 4-5 mm

de diámetro, cáliz dialisépalo, 5 sépalos desiguales de 1-2 mm de largo, corola dialipétala, 5 pétalos, oblongos, ápice agudo, de 3-4 mm de longitud, color verde amarillento. Androceo compuesto por 7-8 estambres libres, de 3 mm de largo, antera biteca, dorsifija; flores femeninas de 4 a 6 mm de largo (cáliz y corola igual que flor masculina); gineceo con ovario súpero con 3 estilos. Frutos: Baya, de los tres carpelos generalmente desarrolla sólo uno; algunas veces dos (hasta tres) con 3 cm de diámetro con semilla negra en el interior de 1.1-2 cm de diámetro.

Especímenes revisados:

1. Lebel, C. 86. Octubre 2008, Cañete, Pacarán (Lima) MOL
2. Gentry, A. 61393. Febrero 1988. Chota, Rio Maichil (Cajamarca) MO.

Fenología:

Floración: Enero – Marzo (Salazar, 2000)

Fructificación: Todo el año (Salazar, 2000)

Observación del hábitat: Su distribución altitudinal varía de 0 a 1300 msnm. Es una especie heliófita que puede desarrollarse tanto en bosques secos como en húmedos.

Suelo: Se adapta a gran variedad de suelos desde calizos hasta volcánicos

Distribución geográfica Se distribuye naturalmente desde México, pasando por América Central y las Antillas hasta Ecuador, Perú, Brasil Paraguay y Argentina. También se la encuentra en Estados Unidos, El Caribe, Tanzania y Burundi.

En el Perú se encuentra en los departamentos de Ancash, Apurímac, Cajamarca, Cuzco, Huánuco, Lima, San Martín, Tacna y Tumbes.

Distribución en Pacarán: Crece de manera silvestre en la zona intermedia del valle cerca a canales de regadío.

Usos: Se usa el fruto para lavar porque tiene la propiedad de hacer espuma, con saponinas. Dentro de sus chacras se lo emplea como guía para las vides.



Figura 35 *Sapindus saponaria* L: a. Ramita terminal (0.6 x), b. hábito (0.006x), c1. flor femenina (2.9 x), c2. flor masculina (3 x), d. Fruto (0.9 x).



Figura 36 *Sapindus saponaria* L. : a. Rebrotes $\text{—} = 0.96 \text{ m}$,
b. hábito $\text{—} = 2.4 \text{ m}$, c. hojas $\text{—} = 11.6 \text{ cm}$

Fotografía propia

ANACARDIACEAE

POSICION SISTEMATICA : Novena familia del orden Sapindales. Subclase V Rosidae.

DESCRIPCION BOTÁNICA: Árboles, arbustos y lianas. Comúnmente con corteza resinosa (algunas veces con látex blanco).

Hojas mayormente compuestas e imparipinnadas , aunque también hay simples y trifoliadas, alternas, opuestas o subopuestas y raramente agrupadas al extremo de las ramas, no presenta estipulas , algunas veces hay presencia de pubescencia.

Inflorescencia generalmente panícula, flores pequeñas, hermafroditas, unisexuales o polígamas. Flores pentámeras, con el cáliz de 3 a 5 sépalos unidos basalmente y corola de 3 a 5 pétalos (o ninguno), libres; Androceo con 10 estambres libres, Gineceo con un pistilo y un ovario súpero de uno a cinco carpelos y lóculos.

Frutos drupas, generalmente con el hueso plurilocular y lóculo uniseminado.

Familia distribuida en las zonas tropicales del mundo. Pertenecen a esta familia alrededor de 73 géneros y 850 especies. En el Perú se encuentran 13 géneros y 40 especies, de las cuales 6 son endémicas.

Schinus molle L.

Familia: ANACARDIACEAE

Nombre Científico: *Schinus molle* L.

Sinónimos botánicos: *Schinus angustifolia* Sessé & Moc. *Schinus areira* L. *Schinus bituminosus* Salisb. *Schinus huigan* Molina, *Schinus molle* var *areira* (L.) DC., *Schinus molle* var *argentifolius* Marchand, *Schinus molle* var *huigan* (Molina) Marchand, *Schinus molle* var *huynghan* (Molina) March., *Schinus occidentalis* Sessé & Moc.

Nombre común: Molle.

Descripción dendrológica: Árbol de porte mediano alcanzando alturas de hasta 6-8 metros en promedio, 20 a 35 cm de Diámetro a la altura del pecho, fuste irregular con presencia de nudos, ramificación simpodial, desde el segundo tercio; copa globosa.

Dioico

Corteza externa: Fisurada, color marrón claro, ritidoma cartáceo que se separa en tiras largas y en placas rectangulares.

Corteza interna: Fibrosa, algo arenosa, color rosado con olor característico (resinoso)

Ramita terminal: Con sección circular, de 3-5 mm de diámetro, pendular, glabra lignificada, con ligeras fisuras longitudinales, presencia de ritidoma, color marrón cenizo, resinosas.

Hojas: Compuestas, pinnadas, imparipinnadas, alternas y dispuestas helicoidalmente, de 18-25 cm de longitud, con 19-31 foliolos de aproximadamente 1.6-3.1 cm de longitud por 2-7 mm de ancho, lanceolados, subopuestos u opuestos, glabros, de borde entero a irregularmente dentado, ápice agudo acuminado, base asimétrica, nervación pinnada, de consistencia papirácea, al estrujar desprende olor a resina. Pecíolo de 2.5-4.4 cm de longitud, sección circular, glabro, con tenues estrías longitudinales. Peciolulo muy pequeño casi imperceptible de 0.5mm de longitud y sección circular. Raquis aplanado, doblemente acanalado, con estrías (o fisuras) longitudinales, de 14 a 18 cm de longitud.

Inflorescencia Panículas axilares laxas de 10 -15 cm de longitud, multifloras. Flores: Actinomorfas, unisexuales, de aproximadamente 3-3.5 mm de longitud incluyendo el pedicelo, cáliz color verde de 1.8 mm de longitud, 5 sépalos libres, forma triangular, ápice agudo, de 0.8-1mm de longitud tubo en forma de cúpula de 1mm de longitud. Corola blanquecina, dialipétala, 5 pétalos, de 2 -3 mm de longitud, forma espatular-lanceolada, ápice redondo. Flor masculina con androceo conformado por 8-10 estambres filamentosos en dos tamaños, Filamentos de(1-1.5 mm de largo) antera de 0.8 mm de longitud, biteca, dorsifija, dehiscencia longitudinal. Flor femenina con gineceo 1.1 mm con ovario súpero de 0.6 mm de longitud, 3 estilos de 0.3 mm de longitud, estigma (3) capitado. Hay presencia de estambres en la flor junto al gineceo pero están atrofiados (estaminodios).Frutos: drupas globosas de 4-5 mm de diámetro, rojizos con el exocarpo papiráceo, seco a la madurez, mesocarpo resinoso con fuerte olor resinoso, endocarpo leñoso que tiene semilla única, globosa a ovoide, de unos 3mm de diámetro, la superficie lisa, de color marrón oscuro.

Especímenes revisados:

1. Lebel, C. 3. Setiembre, 2008. Cañete, Pacarán (Lima) MOL.
2. Cristóbal, R. 01. Marzo de 1987. Huancayo, Chupaca (Junín) MOL
3. Credo, C. 16. Julio de 1970. Lima. La Victoria (Lima)

Fenología:

Floración marzo - junio

Fructificación: junio- setiembre

Observación del hábitat: Clima entre subtropical, cálido-templado, semiárido, templado seco y templado húmedo entre los 0 y 3500 msnm. Prospera a orilla de caminos, en zonas perturbadas con vegetación secundaria, en pedregales y lomeríos, terrenos agrícolas, pendientes (20 a 40 %).

Suelo: Puede crecer en suelos arcillosos como en suelos arenosos profundos, pero prefiere suelos bien drenados. Tolera texturas pesadas, suelos muy compactados y pedregosos.

Distribución geográfica: Es nativo del Perú, Brasil, Uruguay, Paraguay y el Norte de Argentina. También se encuentra en los Estados Unidos, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua y Tanzania.

En el Perú se encuentra en los departamentos de Ancash, Arequipa, Ayacucho, Cajamarca, Cuzco, Huánuco, Ica, Junín, Lima, La Libertad, Moquegua, Pasco y Tacna.

Distribución en Pacarán: Crece de manera silvestre desde zonas cercanas a las riberas del río hasta las zonas más próximas al pueblo. También se puede hallar dentro de las chacras de los agricultores.

Usos: Leña, guías para cultivos de vid, cerco vivos, carpintería ligera y cajonería.

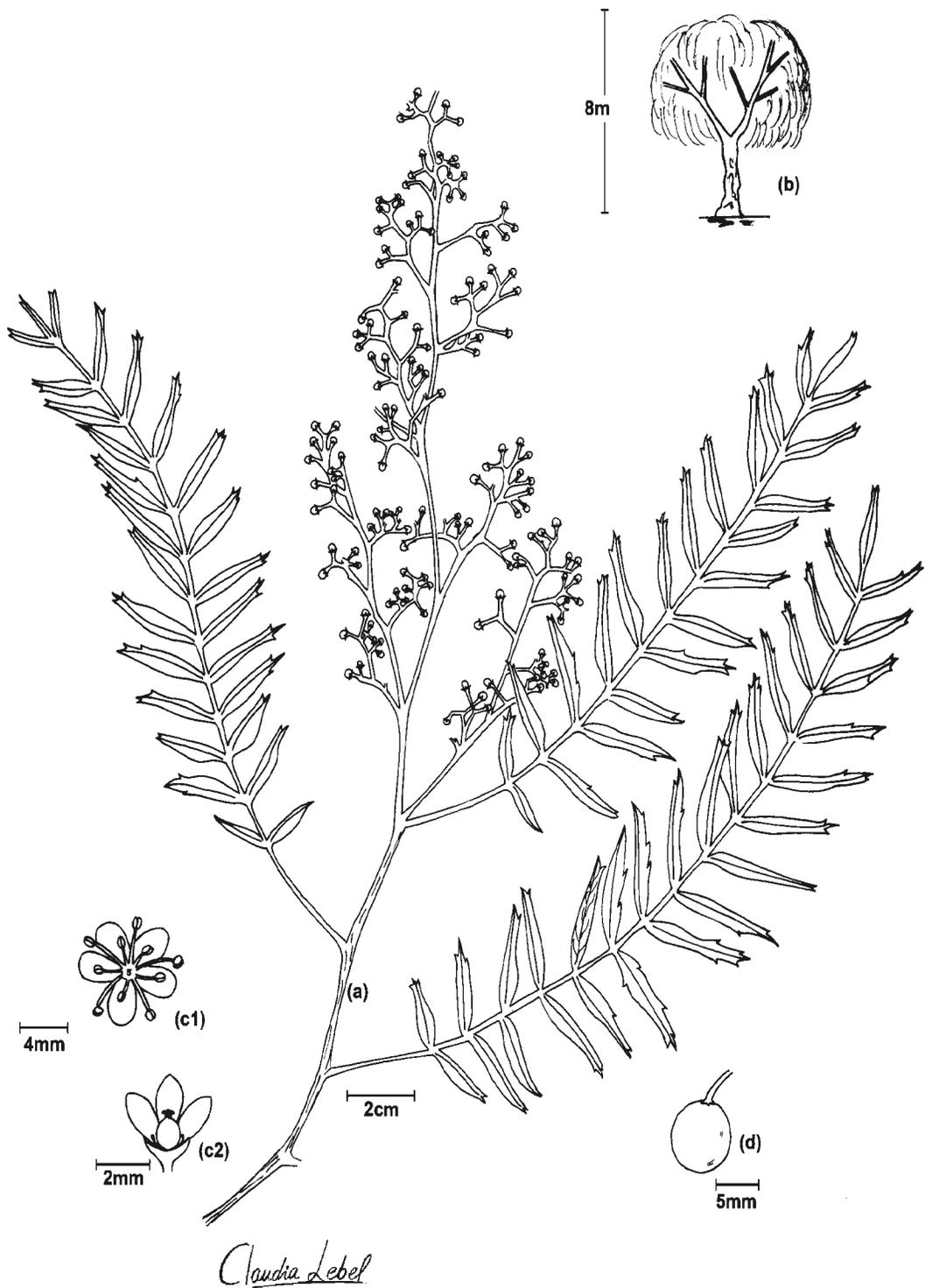


Figura 37 *Schinus molle* L.: a. Ramita terminal (0.6x); b. hábito (0.004x); c1. flor masculina vista desde arriba (2.3 x); c2. vista longitudinal de flor femenina (5 x); d. fruto (1.5 x).



Figura 38 *Schinus molle* L.: a. Hábito ————— = 1.36m, b. hojas e inflorescencia ————— = 6.8 cm, c. frutos ————— = 4.4 cm

Fotografía propia

MELIACEAE

POSICION SISTEMATICA Treceaba familia del orden Sapindales, Subclase V Rosidae.

DESCRIPCION BOTÁNICA: Árboles o arbustos con leño a veces oloroso. Hojas compuestas, raramente simples, comúnmente alternas, distribuidas helicoidalmente punteado-glandulosas, sin estípulas, indumento de pelos simples o raramente estrellados; folíolos usualmente enteros, raramente aserrados o crenados nervación pinnatinervia. Inflorescencia usualmente axilar ocasionalmente terminal, ramiflora o cauliflora usualmente en panículas cimosas. Flores hermafroditas (Raramente unisexuales), actinomorfa; cáliz imbricado, pocas veces valvado, 4-5 lóbulos, generalmente soldados en la base; corola imbricada o valvada, por lo general con 4-5 pétalos, libres o soldados. Estambres 8-10 rara vez 5 generalmente soldados en un tubo (excepto Cedrela que están libres), anteras bitecas con dehiscencia longitudinal. Pistilo 1, ovario súpero, mayormente con 2-6 carpelos, óvulos péndulos anátropos, estilo 1 o nulo, estigma capitado, discoide, lobulado. Fruto cápsula con dehiscencia septicida o loculicida. Semillas a menudo aladas, solitarias o numerosas en cada lóculo, endosperma carnoso o ausente, embrión recto a transversal, cotiledones carnosos o foliáceos (Pennington, 2004) (Mostacero, 2002).

Familia distribuida en América tropical y Subtropical, África y Asia. Comprende 50 géneros y 1 400 especies de árboles y arbustos. En el Perú se conocen 10 géneros y 69 especies, cuatro de ellas endémicas. Además se tiene al género Melia como introducido (Mostacero, 2002).

Melia azedarach L.

Familia: MELIACEAE

Nombre Científico: *Melia azedarach* L.

Sinónimos botánicos: *Melia azedarach* subvar *intermedia* Makino; *Melia azedarach* var *intermedia* (Makino) Makino; *Melia azedarach* var *subtripinnata* Miq.; *Melia azedarach* var *toosendan* (Siebold & Zucc.) Makino; *Melia japonica* var *semperflorens* Makino; *Melia toosendan* Siebold & Zucc.

Nombre común: Cinamomo

Descripción dendrológica: Árbol mediano de 4-10 m de altura, fuste recto, cilíndrico o ligeramente cónico de 20-30 cm de DAP; copa de tendencia globosa a irregular, ramificación simpodial a partir del segundo tercio o tercer tercio, follaje medianamente tupido.

Corteza externa: Fisurada (cuando joven es lisa), color pardo gris, presenta a veces lenticelas.

Corteza interna: Textura fibrosa y estructura laminar, color amarillo a marrón

Ramita terminal: Forma curvada hacia arriba (en la zona apical), de sección circular con 0.75-1.2 cm de diámetro aproximadamente; lignificada, color pardo gris, con estrías superficiales distribuidas de forma longitudinal; abundantes lenticelas color blanco; pulverulencia color melón y ritidoma membranáceo color pardo que se desprende con dificultad. En la zona más joven de la ramita la coloración es verde, presenta lenticelas de color verde.

Hojas: compuestas, alternas, bipinnadas, imparipinnadas, dispuestas helicoidalmente y agrupadas al final de la ramita, de 15- 50 cm de longitud aproximadamente; con 6 pares de pinnas de 8 a 15 cm de longitud aproximadamente; presentando de 2-4 pares de foliolulos de 3.5 a 8 cm de longitud y 1 a 3.4 cm de ancho, lanceolados, opuestos, glabros, borde aserrado, ápice acuminado, base aguda, nervación pinnatinervia, coloración verde más oscura en el haz, consistencia membranosa. Peciolos de 5-10.5

cm de longitud, sección poligonal, liso, coloración verde, abultamiento basal globoso. Peciólulos de 0.3 a 0.5 cm de longitud. Raquis acanalado.

Inflorescencia: Cimosa, de 8-25 cm de longitud, axilar, con muchas flores vistosas. Flor: Hermafrodita, actinomorfa, de 1.4 cm de longitud aproximadamente, pedicelo de 4 mm. Cáliz, color verde gamosépalo (unidos en la base) 5 lobulado, lóbulos de 2-2.5 mm de longitud por 1-1.2 mm de ancho, forma ovada, de ápice agudo, pubescente. Corola color blanco con lila, dialipétala, 5 pétalos de 0.9 a 1.2 cm de longitud por 2 a 3 mm de ancho forma elíptica, ápice obtuso. Androceo con 8 estambres concrecentes que en una columna estaminal de 0.8-1 cm de longitud (rodea al gineceo), glabra; antera basifija, biteca, de 1-1.2 mm de longitud y 0.5 mm de ancho, dehiscencia longitudinal. Gineceo de 1.2 cm de longitud, con 1 ovario súpero, glabro, estilo filiforme estigma capitado. Frutos: Drupa globosa o sub globosa, pericarpio liso y ligeramente transparente de color amarillento, 1-1.5 cm de diámetro.

Especímenes revisados:

1. Lebel, C. 58. Setiembre 2008, Cañete, Pacarán (Lima) MOL.
2. Palma, S. 24. Noviembre de 1997. Lima, Surco (Lima) MOL.

Fenología:

Floración: Abril- Mayo, Setiembre- Octubre

Fructificación: - Junio - Setiembre

Observación del hábitat: Es una especie muy adaptable y puede soportar heladas y periodos de sequia, no tolera la sombra. Crece entre los 70-1300 msnm.

Suelo: Se desarrolla preferentemente en suelos podzólicos, con profundidad en torno a 50 cm, de texturas arcillosas ligeramente arenosas y francas, franco arenosas, con buen drenaje tanto en pH ácidos alcalinos o neutros con abundante materia orgánica

Distribución geográfica: Originaria del Sur y Este de Asia (India, Irán y China). Se la puede encontrar en Belice, Brasil, El Caribe, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guyana Francesa, Guatemala, Guyana, Honduras, México, Nicaragua

Panamá , Perú, Surinam, Venezuela , Argentina , Bolivia Venezuela, Italia Israel, Egipto, Kenia , Irak, Madagascar , Australia.

En El Perú se encuentra en los departamentos de Amazonas, Cajamarca, Cuzco, Huánuco, Ica, Lima, La Libertad, Loreto, San Martín.

Distribución en Pacarán: Se la encuentra cultivada dentro de los huertos familiares. También se halla de manera silvestre en terrenos abandonados por los agricultores en la zona

Usos: Vigas para techo, madera, guías para el cultivo de la vid.

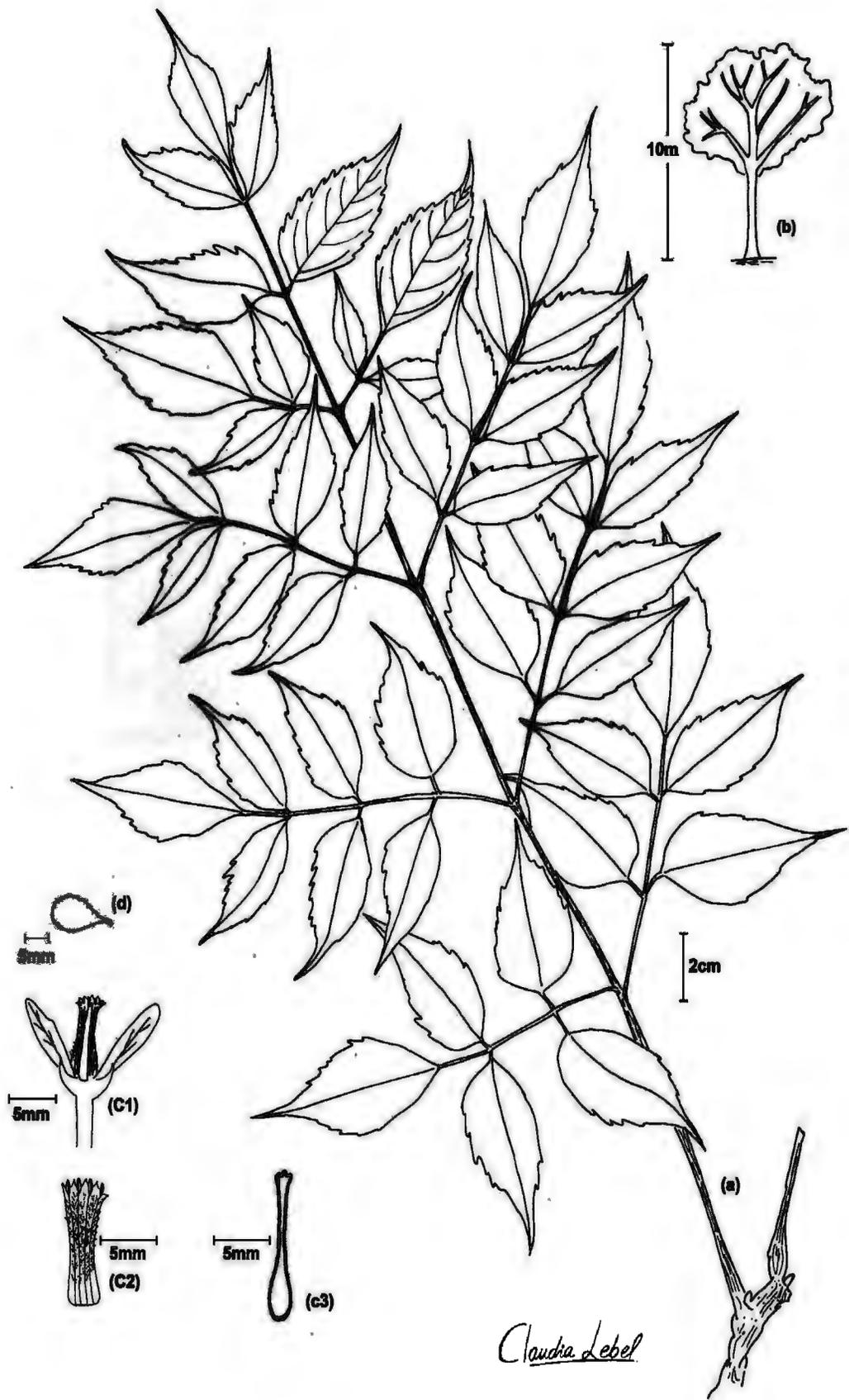


Figura 39 *Melia azedarach* L. : a. Ramita terminal (0.6 x), b. hábito (0.004 x); c1. flor corte longitudinal (1.8 x), c2. estambres (2.5 x), c3 gineceo(2.1x), d. Fruto (0.8x).



Figura 40 *Melia azedarach* L.: a. Hábito ————— = 1.6m, b. hojas e inflorescencia ————— = 14.2 cm, c. flores ————— = 1.1 cm

Fotografía propia

ASTERACEAE

POSICION SISTEMATICA: Primera familia del orden Asterales. Subclase VI Asteridae

DESCRIPCION BOTÁNICA: Arbustos, hiervas y raramente árboles de porte pequeño o mediano. Varias de las especies producen látex. (Mostacero, 2002).

Hojas: alternas, opuestas raramente verticiladas, simples, enteras o dentadas algunas veces compuestas, estipulas ausentes. (Mostacero, 2002).

Inflorescencia: capítulos conformados por flores sésiles sobre un receptáculo común rodeadas por un involucre de brácteas o filarios. Los capítulos frecuentemente se agrupan en inflorescencias compuestas diversas. Flores pequeñas hermafroditas, en ocasiones funcionalmente unisexuales o estériles; actinomorfas o zigomorfas, pentámeras. Cáliz nulo o fuertemente modificado formado por pelos simples, plumosos, escamas o por una pequeña corona membranácea, formando un vilano o papo en la cima del ovario o fruto. Corola de forma tubular gamopétala con 4-5 lóbulos. Androceo de 4-5 estambres sinantéreos (anteras connatas), anteras casi siempre provistas con un apéndice corto apical. Gineceo bicarpelar con un pistilo, 2 estigmas y un ovario ínfero unilocular. Fruto: Aquenio (Mostacero, 2002).

Familia distribuida en todo el mundo a excepción de la Antártida. Pertenecen a esta familia alrededor de 1600 géneros y entre 20 000-30 000 especies. En el Perú se encuentran 222 géneros y 14300 especies (Pennington, 2004) de los cuales 11 géneros y 659 especies son endémicas del Perú (Mostacero, 2002).

***Baccharis lanceolata* Kunth**

Familia: ASTERACEAE.

Nombre Científico: *Baccharis lanceolata* Kunth.

Sinónimos botánicos: *Baccharis salicifolia* R. & P.

Nombre común: Chilco

Descripción dendrológica: Arbusto dioico de porte mediano, alcanzando una altura de hasta 5 metros en promedio, fuste cilíndrico e irregular y con presencia de nudos, copa irregular con tendencia globosa, presenta ramificación simpodial, la cual empieza desde la base y/otros desde el primer tercio. Copa de tendencia globosa medianamente densa.

Corteza externa: Lisa a ligeramente fisurada en individuos generalmente adultos, de color grisáceo.

Corteza interna: Fibrosa, de color blanquecino, no presenta exudado, ni olor.

Ramita terminal con sección circular, de 2 - 3 mm de diámetro, lisa, color verde a amarillento, presentando una ligera pubescencia.

Hojas: simples, alternas dispuestas helicoidalmente, de 2.6 -5 cm de longitud aproximadamente por 3.5 - 5.5 mm de ancho, lámina lanceolada, de lados curvados,, ligeramente asimétrica, ápice agudo, borde aserrado (lóbulos un poco distanciados y de menos de 0.5 mm de longitud), base decurrente, trinervada, en alto relieve por el envés, textura (papirácea o cartácea), granulosa, con haz y envés pubescentes, sin olor al estrujar. Pecíolo de 3 mm de longitud, sección poligonal, con parte de la lámina extendida a los lados (ósea como alado) con abultamiento basal incospicuo

Inflorescencia tipo capítulo, reunidos en cimas corimbiformes, pedúnculo de 1.5 cm de longitud. Los capítulos cubiertos por brácteas pilosas que forman una especie de cúpula ovoide invertida, cada bráctea de forma triangular y de ápice agudo de 2-3 mm de longitud por 1mm de ancho. Flores unisexuales, actinomorfas, pequeñas, de color

blanco, 8 mm de longitud , sésiles; cáliz modificado (papus) conformado por pelos simples, color blanco, de 3.5-4 mm de longitud; corola gamosépala, 5 lobulada, 3 mm de longitud ; lóbulos de forma lanceolada, ápice agudo (enrulado hacia abajo), hendidos, parte tubular campanulada, de 0.5-1 mm de longitud, pubescente; tubo estaminal de 5-6 mm de longitud aproximadamente , (5 lobulada, lóbulos de 0.5 mm de longitud aproximadamente, de forma triangular, ápice agudo). Flor femenina con un ovario supero, 1 estilo y un estigma. Frutos: Aquenio

Especímenes revisados:

1. Lebel, C. 50. Setiembre. 2008. Cañete, Pacarán (Lima) MOL
2. Kahatt, N. 77. Setiembre del 2004. Morropón , Chalaco (Piura) MOL.
3. Rios, J. 2817. Febrero de 1998. Huancayo, El Tambo (Junín) MOL.

Fenología

Floración: mayo y julio.

Fructificación:

Observación del hábitat: Generalmente prospera o habita en las riberas de los ríos, asociándose con especies como el Sauce, Caña brava, Huarango, Molle, entre otros

Suelo: Puede crecer en suelos arenosos a pedregosos, con presencia mínima de tierra.

Distribución geográfica: Se la encuentra en los valles costeros de Perú y Colombia

Distribución en Pacarán: Crece de manera silvestre en las orillas y cerca al cauce del río.

Usos: como leña, se convierte en fuente de energía, para los pobladores locales, por su alto poder calorífico, además por encontrarse en mayor número y muy cercanas a las riberas del Río Cañete



Figura 41 *Baccharis lanceolata*: a. Ramita terminal (0.8 x); b. hábito (0.012 x); c1. flor corte longitudinal (4x)



Figura 42 *Baccharis lanceolata* Kunth.: a. Hábito $\text{—} = 1.01\text{m}$, b. hojas e inflorescencia $\text{—} = 8.6\text{cm}$, c. inflorescencia $\text{—} = 9.5\text{cm}$

Fotografía propia

USOS DE LAS ESPECIES

Con las encuestas realizadas se obtuvo una data que nos indicó cuales son los usos más comunes que se les da a las especies descritas, así como cuáles son las que se conservan y cuáles no.

Ante la pregunta de cuáles eran las especies que conocían de la zona, todos los encuestados mencionaron al molle, la mayoría de ellos al Sauce, seguidos del Shinamomo, Huarango y Tara y entre los menos mencionados se encuentran la Tara negra y la Yaravisca. (Figura 43)

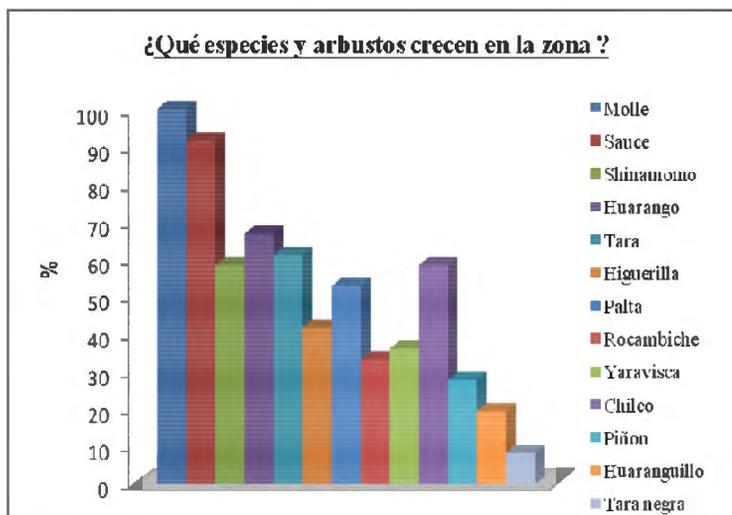


Figura 43 Especies y arbustos que crecen en la zona

Fuente: Elaboración propia

Al consultar cuáles eran las especies que sembraba dentro de su propiedad, la Palta es la más mencionada. También se nombran a la Chirimoya, Manzano, Níspero entre otros frutales. El Piñón y a la Uña de gatos se cultivan para cercos vivos. (Figura 44)

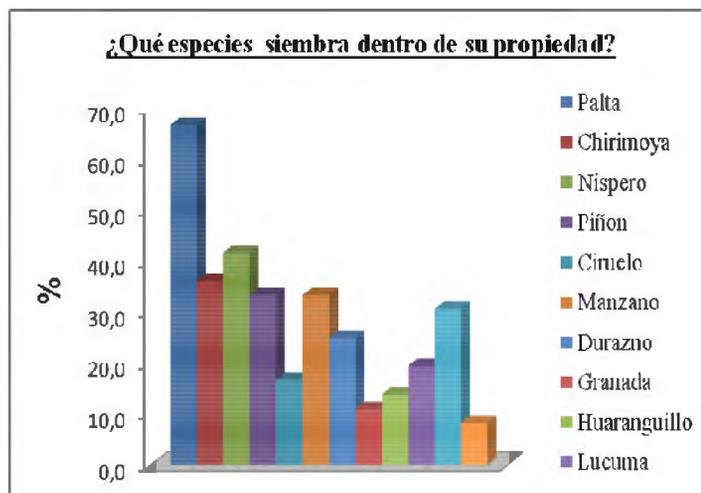


Figura 44 Especies que pobladores siembran dentro de sus propiedades

Fuente: Elaboración propia

Frente a la pregunta sobre cuales especies crecen dentro de su propiedad sin necesidad de ser sembradas, la Higuera es la más mencionada seguida del Molle y el Huarango. (Figura 45)

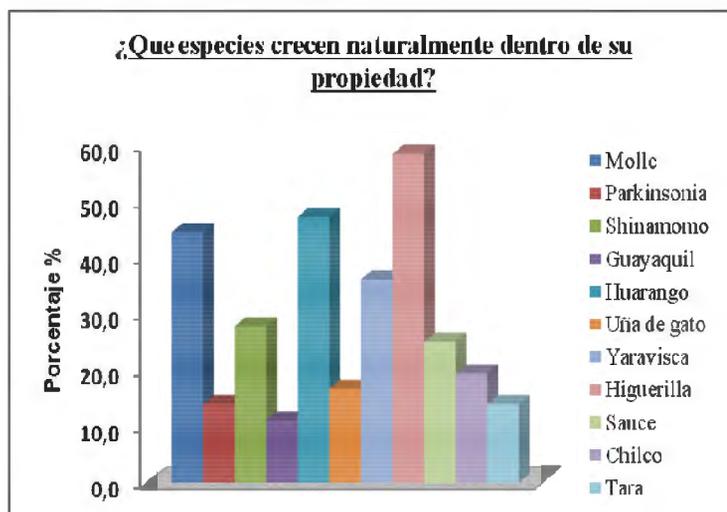


Figura 45 Especies y arbustos que crecen naturalmente en los terrenos de los pobladores

Fuente: Elaboración propia

Ante la consulta de cuáles especies de las anteriormente mencionadas no conservaba dentro de su propiedad; pues en realidad si no presenta algún tipo de beneficio, por ejemplo respecto a su cultivo de vid, que es el principal en la zona, no se conserva ninguna especie ya que les resulta más perjudicial que beneficiosa.

En cuanto a los usos que se les da el más común es el de leña, seguido de cercos vivos y guías para los cultivos de vid.

En el caso del sauce además se lo utiliza para protección de cultivos cerca al cauce del río.

El Shinamono se utiliza para guías del cultivo de vid y para vigas de techos.

Cabe señalar que a la mayoría de las plantas se les da un uso medicinal.

Los frutales; aparte de los cultivos de vid y maíz morado, son los que les originan beneficios económicos ya que el resto de especies solo les generan beneficios del tipo de combustible, medicinales o de decoración.

Cuadro 1 Usos de las especies estudiadas en el distrito de Pacarán

Especies	Usos
Chirimoya	Comestible (fruto), leña (ramas)
Palta	Comestible(fruto), leña
Sauce	Leña, protección contra inundaciones, medicinal
Lúcuma	Comestible(fruto), leña
Chilco	Leña, medicinal
<i>Acacia horrida</i>	Leña, cerco vivo
<i>Acacia macracantha</i>	Leña, guía para cultivos de vid, sombra
<i>Inga feullei</i>	Comestible(fruto), leña
Melia	Guías para cultivos de vid , vigas para techos
Leucaena	Leña, medicinal
Parkinsonia	Leña, cerco vivo, ornamental
<i>Caesalpinia decapetala</i>	Cerco vivo
<i>Caesalpinia spinosa</i>	Medicinal, leña
<i>Caesalpinia corymbosa</i>	Leña
Eucalipto	Leña, medicinal, madera
Guayaba	Comestible(fruto), leña
Higuerilla	Medicinal.
<i>Jatropha curcas</i>	Cerco vivo, medicinal
<i>Sapindus saponaria</i>	Leña, guías para cultivos de vid
Molle	Leña, medicinal, guías para cultivos de vid

Fuente: Elaboración propia

CLAVE PARA LA IDENTIFICACIÓN DE 20 ESPECIES LEÑOSAS DEL DISTRITO DE PACARÁN

A Árboles

B Hojas simples

C Árboles con ritidoma

D Corteza agrietada, ritidoma de consistencia leñosa , se desprende en placas rectangulares; exuda látex , pegajoso y escaso; hojas alternas, espatuladas, borde entero, ápice redondo y base decurrente.....
.....*Pouteria lucuma*.

D' Corteza lisa, ritidoma papiráceo que se desprende en tiras longitudinales, hojas alternas, lanceoladas, de borde entero ,ápice agudo y base asimétrica.....*Eucalyptus camaldulensis*

C' Árboles sin ritidoma

E Corteza con lenticelas, hojas agrupadas al extremo, lanceoladas y ovobadas, borde entero, ápice agudo, acuminado, base aguda sin estípulas.....*Persea americana*

E' Corteza sin lenticelas; hojas, lanceoladas, borde aserrado, ápice agudo, base aguda, presencia de estípulas.....*Salix humboldtiana*.

B' Hojas compuestas

F Hojas pinnadas

G Hojas paripinnadas

Foliolos con ápice agudo , base obtusa, borde entero, con glándulas, pubescentes..... *Inga feuillei*

G' Hojas imparipinnadas

H Foliolos con borde entero, base asimétrica, y decurrente, raquis alado, *Sapindus saponaria*

H' Foliolos con , borde dentado, base asimétrica, raquis acanalado..... *Schinus molle*.

F' Hojas bipinnadas

I hojas imparipinnandas

J Con foliolulos de borde entero, oblongos ápice redondo y base asimétrica.....*Caesalpinia corymbosa*

J' Con foliolulos de borde aserrado, lanceolados, ápice agudo acuminado, base aguda.....*Melia azederach*

I' hojas paripinnandas

K Árboles con espinas estipulares o aguijones en la corteza

L Árbol con espinas estipulares, corteza interna con, olor característico, sabor astringente, foliolulos con borde entero, base obtusa o redonda, raquis glándula.....*Acacia macracantha*.

L' Árbol con aguijones solitarios, sin exudaciones, foliolulos de borde sinuado y base asimétrica.....*Caesalpinia spinosa*

K' Árboles sin espinas o aguijones en la corteza

M Corteza externa fisurada, ritidoma de consistencia suberosa, se desprende en escamas; foliolulos de forma oblanceolada, ápice agudo, base asimétrica y borde entero.....*Leucaena leucocephala*

M' Corteza externa lisa, con ritidoma que se desprende en tiras longitudinales, foliolulos oblongos, de borde entero, ápice agudo y base aguda..... *Parkinsonia aculeata*

A' Arbustos o árboles pequeños

N Arbustos o árboles pequeños con hojas simples

O Arbustos o árboles pequeños con hojas de borde entero o sinuoso

P Hojas alternas

Q Hojas dísticas, elípticas u oblongas, borde entero, ápice agudo, acuminado, base obtusa, pubescentes..... *Annona cherimola*.

Q' Hojas dispuestas helicoidalmente, deltoides, borde sinuado, ápice agudo, base cordada nervación reticulada.....*Jatropha curcas*.

P' Hojas opuestas

Hojas decusadas, de borde sinuoso, forma oblonga u oblanceolada, ápice agudo, base obtusa, puntos traslúcidos.....*Psidium guajava*

O' Arbustos o árboles pequeños con hojas de borde aserrado

R Hojas, palmeadas, borde hendido y aserrado, ápice agudo, acuminado, nervación palminerva, presencia de glándulas.....*Ricinus communis*

R' Hojas lanceoladas, borde aserrado, ápice agudo, base aguda y decurrente, nervación trinerva, pulverulentas..... *Baccharis lanceolata*

N° arbustos o árboles pequeños con hojas compuestas

S Árbol pequeño corteza externa con espinas agrupadas y lenticelas, olor característico, exuda gomorresina, bipinnada, foliolulos oblongos, con borde entero, de base asimétrica.....*Acacia horrida*

S' Arbusto, corteza externa lisa, con aguijones; hojas alternas, bipinnadas, paripinnadas, foliolulos oblongos, borde entero, base obtusa y asimétrica, pubescentes.....*Caesalpinia decapetala*

DISCUSIÓN

Con respecto a la colección de muestras no hubo mayor complicación ya que los individuos en su mayoría no sobrepasaban los 12m de altura, lo que hacía más sencillo el trabajo para la obtención de muestras. La accesibilidad al terreno tampoco presentó mayor inconveniente; sin embargo el hecho de que la mayor parte del área de la zona se encuentra parcelada si resultó ser un problema porque no se podía llegar a recorrer el lugar como se hubiera deseado.

Si bien es cierto las especies descritas en esta investigación son ya conocidas y descritas anteriormente, la importancia de saber cuáles eran las especies que se encuentran no deja de tener relevancia ya que el hecho de conocer desde antes las especies y en qué condiciones desarrollan mejor, permite realizar propuestas acorde a la realidad y necesidad que presentan los pobladores de la zona.

USOS

El molle serrano *Schinus molle* es un árbol multipropósito, con una infinidad de usos que van desde leña, insecticidas, repelentes, medicinales, melíferos, alimenticios (pimienta), madera para vigas en viviendas, elaboración de utensilios; en la industria con la utilización de su aceite esencial en la fijación o en parte de perfumes, lociones, agua de colonia, pasta dentífrica, desinfectantes bucales, etc. (CONABIO, 2009). Sin embargo el uso que se le da en el distrito de Pacarán es muy limitado, específicamente como leña, para guías de cultivos de vid, y como uso medicinal (muy poco), básicamente por una falta de conocimiento de toda la potencialidad del árbol. De

acuerdo a la información obtenida en las encuestas realizadas se pudo conocer que es una especie conocida por la población (el 100 por ciento de los encuestados menciono al molle como una especie que crece en la zona) y es habitual que crezca dentro de las chacras, sin embargo del 44 por ciento que indicaron que crecía dentro de su propiedad, un pequeño porcentaje señalo que conserva la especie si le genera algún beneficio en cuanto a mejorar las guías del cultivo de vid pero en general la mayoría no los conservan.

En el distrito de Zúñiga, que está muy cercano, los árboles se mantienen para obtener el fruto que es vendido para elaborar pimienta blanca (producto gourmet) por lo que los molles aquí se encuentran en mayor cantidad, mayor tamaño y mejor conservados.

La *Leucaena* es una especie arbustiva multipropósito con gran potencial para producción de forraje, leña y materia orgánica. En agricultura mejora la calidad de los cultivos gracias a que aumenta la materia orgánica del suelo mejorando su la textura y superficie, con lo que aumenta la capacidad de retención del agua del suelo, disminuye la evaporación y aumenta la disposición de nutrientes por descomposición de materia orgánica y disminuye las pérdidas por lixiviación. Además al ser una leguminosa fijadora de nitrógeno ayuda a disminuir los costos de producción ya que aminora las cantidades de fertilizantes nitrogenados que normalmente se usan en monocultivos. Otra ventaja es que contribuye a evitar la propagación de plagas dentro del cultivo por la diversidad vegetal y el papel que desempeña como barrera viva (CATIE, 1986)

A pesar de las posibilidades de uso que posee, en la zona la especie no es aprovechada eficazmente. De los pobladores encuestados solo el 36 por ciento menciono la especie y normalmente es eliminada de las chacras ya que no representa mayor beneficio para el agricultor, no se la usa como cerco vivo aunque sí se conocen algunos usos medicinales y de leña pero no es una especie que se considere beneficiosa siendo cada vez menos frecuente el verla dentro de la zona. Esta especie no se considera en peligro en el país es bastante común pero en la zona su presencia cada vez es menor (De acuerdo a las encuestas a los agricultores).

La *Melia azederach* es un árbol que se encuentra presente en numerosos predios de Pacarán, ya que les proporciona varios beneficios a los pobladores tales como madera para vigas y sostén de las guías de sus cultivos de uva. Sin embargo esta especie presenta un potencial interesante como insecticida y repelente de plagas en cultivos agrícolas tal como lo indica Rossetti (2008). Esto resulta muy interesante a la luz de que actualmente el concepto de agroecología se está difundiendo cada vez más en el mundo y este es un modo sencillo y económico de obtener productos beneficiosos para el agricultor que le permitan prescindir del uso de agroquímicos. Cabe señalar que el 58% de los pobladores la menciona como una especie que crece en el lugar. Si se difundiera más su potencial como insecticida y se prueba su efectividad para los cultivos de la zona se podría integrar más a la especie dentro de un sistema agroforestal más productivo y eficaz.

Actualmente la especie *Jatropha curcas* se usa principalmente como cerco vivo en los cultivos, también tiene un uso medicinal pero no es lo principal; sin embargo hoy en día es una especie de enorme interés ya que el aceite obtenido del prensado de las semillas es de uso directo para más de 400 productos en la industria química donde el mayor impacto es su destino para biodiesel. La torta resultante de la molienda es utilizada para fertilizante y si se desintoxica se la puede usar para alimento de ganado bovino, porcino y aves de corral ya que es rica en minerales y proteínas. También tiene uso dentro de la industria farmacológica e industrial. Lo interesante de todo esto es que los biocombustibles pueden producirse localmente para ser utilizados entre productores de comunidades y asociaciones agrícolas, etc. como combustible para tractores, maquinaria agrícola, generación de energía eléctrica. La diversificación en los recursos de energía renovable puede ser una opción viable para asegurar buena parte de la disponibilidad de energía porque no solo un tipo de recurso sería suficiente para disminuir el uso de combustibles fósiles (De la Vega Lozano, 2006).

Con respecto a la *Caesalpinia corymbosa*, comenzaremos por decir que esta especie se encuentra predominantemente en el norte del país, es interesante verla en esta zona a más de 700 msnm, es una especie que posee muchas posibilidades de uso, uno de ellos es el potencial que tiene como especie curtiembre ya que tiene. Una cantidad de taninos similar al fruto de la tara. Otro valor que tiene al ser leguminosa es el efecto mejorador del suelo lo que la hace favorable para los terrenos agrícolas. Sin embargo

no es una especie conocida ni valorada en el lugar ya que solo fue mencionada por el 8 por ciento de los encuestados

El *Eucalyptus camaldulensis* posee gran plasticidad y rapidez de crecimiento excelentes para uso industrial. Por su rápido desarrollo y plasticidad se le utiliza en plantaciones comerciales de corta rotación y además de fines ornamentales y como cortinas rompevientos.

Si a la población se le brinda posibilidades de uso para las especies que se desarrollan naturalmente en la zona estas pueden ser conservadas .siendo que la *Acacia macracantha* posee potencial melífero, la combinación con *Acacia horrida*, *Leucaena leucocephala* y *Caesalpinia corymbosa*, que también tienen potencial melífero resulta interesante.

Haciendo una comparación con estudios que mencionan a la flora ribereña en los ríos de la costa central podemos ver que estos se concentran básicamente en especies nativas (Rivera, 1981; Leveau1972), sin embargo actualmente es importante conocer cuáles son las especies cultivadas que interactúan con estas para tratar de establecer sistemas que permitan un equilibrio y se conserven las especies nativas y por ende del monte ribereño.

Dentro de los usos mencionados por los pobladores ninguno nombró los servicios ambientales y turísticos. Sin embargo las especies leñosas contribuyen a mejorar el ambiente natural, generando belleza paisajística y manteniendo o restableciendo la calidad del agua de los ríos.

5. CONCLUSIONES

- Se describieron dendrológicamente 20 especies leñosas. De las especies descritas, doce son nativas: *Baccharis salisifolia*, *Salix humboldtiana*, *Acacia macracantha*, *Shinus molle*, *Caesalpinia spinosa*, *Caesalpinia corymbosa*, *Parkinsonia aculeta*, *Sapindus saponaria*, *Inga feuillei*, *Psidium guajava*, *Annona cherimola* y *Pouteria lucuma*; mientras ocho especies son introducidas: *Eucalyptus camaldulensis*, *Melia azederach*, *Acacia horrida*, *Caesalpinia decapetala*, *Ricinus communis*, *Jatropha curcas*, *Leucaena leucocephala* y *Persea americana*. De las especies introducidas cuatro se encuentran naturalizadas: *Melia azederach*, *Caesalpinia decapetala*, *Ricinus communis*, y *Leucaena leucocephala*.
- La familia Fabaceae presenta una mayor cantidad de especies encontradas en la zona ya que se han identificado ocho especies pertenecientes a esta familia.
- La población de Pacarán da un uso múltiple para las especies leñosas; siendo las cultivadas en prácticas agroforestales las que mayor diversificación en uso poseen y por ende son más cuidadas en sus predios agrícolas, como es el caso de la *Melia azederach*.
- Las especies estudiadas en su mayoría no tienen un valor económico significativo para los pobladores de la zona, ya que son empleadas como complemento de sus actividades domésticas y productivas, esto es: leña, guías de cultivos de vid y cercos vivos principalmente.
- Se elaboró una clave de identificación basada en características vegetativas principalmente, ya que las características reproductivas no siempre son encontradas en el campo.

6. RECOMENDACIONES

- Sistematizar y mejorar las prácticas agroforestales, determinando el beneficio económico y ambiental de las especies leñosas nativas y de las especies leñosas introducidas.
- Dado el potencial turístico que existe en la zona se hace necesario realizar una guía ilustrada de las especies leñosas identificadas que contribuya a mejorar la educación forestal al poner en valor los usos materiales y ambientales de las especies leñosas actuales en la región.
- Realizar estudios tecnológicos y de preservación de los productos de madera que se obtienen de las especies leñosas para mejorar su uso.

7. **BIBLIOGRAFÍA**

- Agencia Agraria Cañete. Actividades Agropecuarias en el Valle de Cañete. Ministerio de Agricultura. Consultado el: 21/03/2007. Disponible en: http://www.agrolima.gob.pe/agencia_canete/actividad_agropecuaria.pdf
- Antón, D. & Reynel, C. 2004. Relictos de bosques de excepcional diversidad en los Andes centrales del Perú. Herbario de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima – Perú. 323p.
- Banco De Información Distrital. Instituto Nacional de Estadística e Informática- INEI. Consultado el: 21/03/2007. Disponible en: <http://proyectos.inei.gob.pe/mapas/bid/>
- Beltran, H. 1998. Guía para las plantas de la Cuenca del Rio Cañete Departamento de Lima- Perú. The Andrew Mellon Foundation Y Enviromental & Conservation. Programs The Field Museum. Chicago, IL- USA Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima- Perú. 500p.
- Beltran, H. 1994. Asteráceas Del Distrito de Laraos Provincia de Yauyos- Lima. Tesis para optar el título de Biólogo en La Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima- Perú. 94p.
- Brack, A. 1999. Diccionario Enciclopédico de Plantas Útiles del Perú. Cuzco- Perú. 550p.
- Brack, A. 1986. Ecología de un país complejo. En Gran Geografía del Perú. Vol 2. Edit. Juan Mejía Baca. Edic. Manfer. Barcelona, España. 319p
- Brako, L. & Zarucchi, J. 1993. Catalogue of the Flowering Plants & Gymnosperms of Peru. Monogr. Syst. Bot. MBG. Vol. 45. Ed. 1. 1286 p
- Budowski, G. s/f. ¿Qué árbol es este? IICA – Turrialba. Costa Rica 19 p.
- Ceccon, E. 2003. Los Bosques Ribereños y la restauración y conservación de las cuencas hidrográficas. Revista Ciencias Universidad Nacional Autónoma de México. N° 72. México. p. 46 – 53.

- Ceroni, A. 2003. Composición florística y vegetación de la cuenca La Gallega. Morropón – Piura. *Ecología Aplicada*, 2(1), 2003. ISSN 1726-2216. Depósito legal 2002-5474. Consultado el: 20/03/2007. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/341/34120101.pdf>
- Comisión De Promoción Del Perú – PromPerù. Reportes especiales. Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. Consultado el: 22/03/2007. Disponible en: http://www.peru.info/s_ftoespecialessc.asp?ids=5308&ic=1&pdr=1523
- CONABIO. Paquetes tecnológicos. *Schinus molle*. Consultado el 15/11/2009. Disponible en: http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/3-anaca4m.pdf
- Cronquist. A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. New York - EEUU. 2168p
- De La Torre, A. 2002. Caracterización dendrológica y claves de identificación de Lauraceas en el valle de Canchamayo (Junín- Perú). Tesis (Ing. Forestal), Lima, PE, Universidad Nacional Agraria La Molina. 22p.
- De La Vega Lozano, JA. 2006. *Jatropha curcas* L. Agro-energía. En línea. Consultado el 23 de octubre de 2009. Disponible en: <http://www.3wmexico.com/images/JatrophaResumen.pdf>
- Delgado, J; Fierro, D. 2004. Estudio agroclimático de la cuenca del río Cañete. Lima- Perú. 82p.
- Encarnación, F. 1983. Nomenclatura de las especies forestales comunes en el Perú. Lima – Perú 149p.
- Encarnación, F. 1972. Árboles cultivados en la ciudad de Lima. Tesis para optar el título de biólogo en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima - Perú 93p.

- FAO. 1998. Integrated coastal area management and agriculture, forestry and fisheries. Fao Guidelines. Rome. Consultado el: 20/03/2007. Disponible en: http://translate.googleusercontent.com/translate_c?hl=es&sl=en&u=http://www.fao.org/docrep/w8440e/W8440e11.htm&prev=/search%3Fq%3Dwww.fao.org/./docrep/w8440e/w8440e00.htm%26hl%3Des%26sa%3DG%26prmd%3Divns&rurl=translate.google.com&twu=1&usg=ALkJrhioCwP2Cny70qLaUsHB_x-KhluQ-A#P36_7864
- Ferreira, R. 1986 Flora del Perú, Dicotiledóneas, U.N.M.S.M. Lima – Perú 187p.
- Ferreira, R. 1986. Flora y Vegetación del Perú. En Gran Geografía del Perú. Vol 2. Edit. Juan Mejía Baca. Edic. Manfer. Barcelona, España. 319p.
- Fonseca, C. & Mayer, E. 1988. Comunidad y Producción en la agricultura Andina. Lima –Perú. 212p.
- Font Quer, P. 1982. Botánica Pintoresca . Barcelona –España. 719p.
- Font Quer, P. 1982 Diccionario de Botánica. Barcelona –España 1280p.
- Fournier, L. 2004. Conozcamos los Árboles de Costa Rica. Revista Biocinesis vol 19(1) pag. 35-40. Consultado el: 20/03/2007. Disponible en: <http://web.uned.ac.cr/biocenosis/images/stories/articulosVol191/Vol1917.pdf>
- Gentry, A. 1996. A Field Guide to the Families and Genera of Woody Plants of Northwest South America (Colombia, Ecuador, Perú). Chicago – EE UU. 895 p.
- Herrera, F. 1939. Exploraciones Botánicas en el Perú. En catalogo alfabético de los Nombres Vulgares y Científicos de Plantas que existen en el Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima 363 p.
- Instituto Geográfico Nacional 1985 Carta Nacional Lunahuana Hoja 26-K. Lima-Perú
- Lao, R. Flores, S. 1972 Árboles del Perú. Descripción de algunas especies forestales de Jenaro Herrera- Iquitos. UNALM- Cooperación Suiza. Lima- Perú 195 p.
- Lara, R. 1988. Manual de Dendrología Boliviana. La Paz – Bolivia 269p.

- León, B. 2006. Introducción a las plantas endémicas del Perú . revista Perú Biol. Número especial (13) Diciembre. Facultad de Ciencias Biológicas U.N.M.S.M. Consultado el 22 de mayo 2008. Disponible en: <http://sisbib.unmsm.edu.pe/BvRevistas/biologia/v13n2/pdf/a04.pdf>
- León, G. 1988 Identificación y Caracterización Dendrológica de 18 especies Leñosas de la zona de Chaipin-Ayacucho. Tesis (Ing. Forestal), Lima, PE, Universidad Nacional Agraria La Molina. 193p.
- León, J. 1999. Estudio Etnobotánico del Distrito de Huasahuasi, Tarma- Junín. Tesis (Mag. en Biología), Lima, PE, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 148p.
- Leveau, L. 1972 La flora Ribereña predominante de la cuenca del Rio Huaura. Tesis (Mag. en Biología), Lima, PE, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 41p.
- Mahecha, G. Rodriguez, R. Acero, L. 1984. Estudio Dendrológico de Colombia. Bogotá- Colombia. 282p.
- Martínez, H. 1990. Camaldulensis (*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh, Especies De Árboles de Uso Múltiple En América Central. Centro Agronómico Tropical De Investigación y Enseñanza CATIE. Costa Rica
- Meneses, 1989 Identificación y Caracterización dendrológica de 15 especies forestales leguminosas de la zona de Chanchamayo. Tesis (Ing. Forestal), Lima, PE, Universidad Nacional Agraria La Molina. 101p.
- Mertens, P. S/F. Área natural de distribución de *Eucalyptus globulus* Labill. Nota Técnica - CICAFOR (Perú). no.3. Cajamarca-Perú. 12 p.
- Mertens, P. S/F Identificación botánica de *Eucalyptus globulus* Labill. Nota Técnica - CICAFOR (Perú). no. 2. Centro de Investigación y Capacitación Forestal, Cajamarca (Peru); Cooperación Técnica Belga, Cajamarca (Peru); Instituto Nacional Forestal y de Fauna, Lima (Peru). Cajamarca-Perú. 8 p.

- Ministerio De Salud – MINSA 2003. Perfil del Proyecto de Inversión Centro Materno Infantil Pacarán. Consultado el: 21/03/2007. Disponible en:http://www.minsa.gob.pe/portal/06TranspAccesoIn/08Proyectos/viables/GOBIERNO%20NACIONAL/LINMA/Pacarn%20_8081.pdf
- Morales, V. 2001. Estudio Económico del carrizo (*Arundo donax*) y caña brava (*Gynerium sagittatum*) en la cuenca del río Cañete. Zúñiga- Nuevo Imperial. Tesis (Ing. Forestal), Lima, PE, Universidad Nacional Agraria La Molina. 92p.
- Mostacero. Mejía.Gamarra. 2002. Taxonomía de las Fanerógamas Útiles del Perú. Volumen I. Trujillo- Perú. 667p.
- Mostacero. Mejía. Gamarra. 2002. Taxonomía de las Fanerógamas Útiles del Perú. Volumen II. Trujillo- Perú. 1323 p.
- Oficina Nacional De Evaluación De Recursos Naturales – ONERN 1970. Inventario, Evaluación y Uso Racional de los Recursos Naturales de la Costa – Cuenca del Río Cañete, Volumen I, Lima, Perú. 583p.
- Pennington, T. Reynel ,C. Daza , A. 2004. Trees of Perú. Ilustrated guide to the Trees of Perú. England . 848 p.
- Piaggio, M.; Delfino, L. 2005. Vegetación Del Uruguay. Universidad de Uruguay. Facultad de Ciencias. Consultado el : 20/03/2007. Disponible en: http://micol.fcien.edu.uy/flora/uy_veget.htm
- Pino, D. 2002 Caracterización dendrológica y claves de identificación de las Rubiaceae de los bosques de Chanchamayo- Junín. Tesis (Ing. Forestal), Lima, PE, Universidad Nacional Agraria La Molina. 212p.
- Pulgar Vidal, J. 1981 Geografía del Perú: Las ocho regiones naturales del Perú. Lima- Perú. 313 p.
- Radford, et al, 1974 Vascular Plant Systematics. New York- EEUU. 819p.
- Raimondi, A. 1965. El Perú. Vol. I. Lima- Perú. 444p.
- Reynel, C. & LEÓN, J. 1990 Árboles y Arbustos Andinos para Agroforestería y Conservación de Suelos Tomo II. Lima, Perú. 363p.

- Ríos, J. 1979. Claves Preliminares De identificación con Características Vegetativas de 51 Especies Forestales del Arboreto de Jenaro Herrera. Tesis (Ing. Forestal), Lima, PE, Universidad Nacional Agraria La Molina. 238p.
- Ríos, J. 1990 Prácticas de Dendrología Tropical. UNALM Lima- Perú. 189 p.
- Rivera, P. 1981. Análisis sobre las Posibilidades de Recreación en Áreas Naturales en la Cuenca del Río Chillón. Tesis (Ing. Forestal), Lima, PE, Universidad Nacional Agraria La Molina. 212p.
- Rossetti, M. R.2008 Actividad biológica de extractos de *Melia azederach* sobre larvas de *Spodoptera .eridania* .(Lepidoptera: Noctuidae). *Rev. Soc. Entomol. Argent.* [online]. 2008, vol.67, n.1-2 [citado 2010-04-18], pp. 115-125. Consultado el 12/10/2009 Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S037356802008000100011&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0373-5680.
- Rostworowski, M. 1981. Recursos Naturales Renovables y Pesca Siglos XVI y XVII. Instituto de Estudios Peruanos. Lima-Perú. 180p.
- Sagastegui, A. 1989. Vegetación y Flora de loa Provincia de Contumazá. Trujillo-Perú 76p.
- Salas, S. 1982. Curso de Dendrologia. Glosario Morfológico - Gráfico. Instituto Tecnológico de Costa Rica – Departamento de Ingeniería Forestal. Costa Rica . 9p.
- Salazar, J.2000 Identificación Y Caracterización Dendrológica de 47 especies de árboles y arbustos cultivados en Santiago de Surco. Tesis (Ing. Forestal), Lima, PE, Universidad Nacional Agraria La Molina. 368p.
- Salo, J. 1993. Notas en la Historia de la exploración científica y teorías en la selva baja de la amazonia peruana Universidad de TURKU, Finlandia. 265 p.

- Sarmiento, F. 2001. Diccionario de ecología: paisajes, conservación y desarrollo sustentable para Latinoamérica. Ediciones Abya-Yala, Quito: CLACS-UGA, CEPEIGE, AMA [Primera edición digital de Diccionario de ecología, a cargo de José Luis Gómez-Martínez y autorizada para Proyecto Ensayo Hispánico, Octubre 2001]. Consultado el: 20/03/2007. Disponible en: <http://www.ensayistas.org/critica/ecologia/diccionario/r.htm>
- Silva, M. 2005 Estudio y Caracterización dendrológica de las familias botánicas del orden Malvales en el Fundo Génova (Chanchamayo). Tesis (Ing. Forestal), Lima, PE, Universidad Nacional Agraria La Molina. 237p.
- Shoobridge, D. 2005. Perfil del área protegida –Perú. Bosque de protección aledaño a la bocatoma del canal Nuevo Imperial. Parks Watch. Consultado el 5/07./2008. Disponible en: <http://www.parkswatch.org/parkprofile.php?l=spa&country=per&park=cnpb&page=bio>
- Sousa, R.J. 1988 Caracterización dendrológica de 22 especies forestales de la estación experimental Alexander Von Humboldt Pucallpa. Tesis (Ing. Forestal), Lima, PE, Universidad Nacional Agraria La Molina. 197p.
- Soukup, J. 1970. Vocabulario de los Nombres Vulgares de la Flora Peruana. Lima – Perú. 380 p.
- TELEFONICA,2010. Localidades Llaqt@red: Pacarán. Lima, Perú. Consultado el 15/11/2009. Disponible en: http://www.telefonica.com.pe/llaqtared/localidades_Pacaran_1.shtml
- Tirakul, S.1999. Manual de dendrológica para 146 especies forestales del litoral de Honduras. Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal. Honduras 502p.
- Vara, A. 2007. Método de Muestreo Teórico para seleccionar a los informantes. Información en línea. Consultado el 10/08/2008. Disponible en: <http://www.scribd.com/doc/7799051/Cap5-la-Poblacion-y-Muestra>
- Villareal, J. 1993. Introducción a la Botánica Forestal. México DF- México. 151p.

WALSH, 2002. Estudio de Impacto Ambiental. Desvió Playa Lobería. Vol. II. Plus Petrol – Perú Corporativo S. A. Consultado el 10/8/2008.

Disponible en:

<http://intranet2.minem.gob.pe/Web/archivos/camisea/estudios/playaloberia/playaloberia.htm>

Weberbauer, A. 1945. El Mundo Vegetal de los Andes Peruanos. Estación Experimental Agrícola de la Molina. Lima- Perú. 776p.

Zevallos, P 2004. Dendrología, anatomía do lehno e “status” de conservación das espécies lenhonas dos generos Cinchona, Croton e Uncaria no estado de Acre, Brasil. Escola Superior de Agricultura Luis Queiroz. Sao Paulo – Brasil. 181p.

Zevallos, P. 1986. Caracterización dendrológica de 30 especies forestales de Lambayeque. Tesis (Ing. Forestal), Lima, PE, Universidad Nacional Agraria La Molina. 173p.

ANEXO 1

FICHA PARA RECOLECCION DE DATOS DE CAMPO

Colector : Fecha:

Lugar:Muestra N°

Zona de vida Altitud.....

Nombre común.....

Nombre científico.....

Flores Frutos Hojas.....

Árbol..... Arbusto..... Altura del árbol o arbustom

Diámetro a la altura del pecho (D.A.P.)cm

Diámetro por debajo del punto de ramificación (D.P.R.).....cm

FUSTE O TALLO:

MODIFICACIONES O NO EN LA RAIZ: 1.Tablares () 2.Fulcreas () 3.Zancos ()
4.volantes () 5.Redondas () 6.Neumatóforas () 7.Aéreas ()

FORMA: 8.Cilindrico () 9. Hinchado () 10.Conico () 11. Sinuoso o tortuoso () 12.
Irregular () 13.Acanalado ()

OTRAS OBSERV.: 14.Nudos () 15. Anillos () 16. Aristas semicirculares ()

PUNTO DE RAMIFICACION PRIMARIA: 17.En la base () 18. En el tercio inferior ()
19.En el tercio medio () 20.En el tercio superior () 21. Otras observaciones ()

TIPO DE RAMIFICACION PRIMARIA: 22.Simpodial () 23.Monopodial ()

CORTEZA EXTERNA

APARIENCIA: 24.Lisa () 25. Leñosa () 26.Fisurada () 27. Agrietada () 28.
Manchada () 29.Con anillos regulares ()

LENTICELAS: 30. Presentes () 31. Ausentes ()

32.Observaciones.....

AGUIJONES O ESPINAS: 33. Solitarios () 34.Agrupados () 35.Triangulares ()
36.Cónicos ()

RITIDOMA: 37.Consistencia papirácea () 38.consistencia coriácea () 39. Consistencia
suberosa () 40.Consistencia leñosa () 41.Desprende en escamas () 42.Desprende en placas
rectangulares () 43.Desprende en tiras longitudinales () 44. Desprende irregularmente ()

COLOR: 45.Pardo beige () 46.Pardo ferrugíneo () 47. Pardo gris () 48.Verde () 49.Otro
color.....50.Tono pálido () 51.Tono normal () 52.Tono encendido ()
53.Otras observaciones.....

CORTEZA INTERNA

TEXTURA: 54. Laminar () 55. Fibrosa () 56.Arenosa () 57.Esponjosa ()

CARACTERISTICAS ORGANOLEPTICAS: 58. Color claro () 59.Color medio ()
60.Color oscuro () 61.Olor perceptible ()

SECRECIONES: 62. Látex () 63.Resina () 64.Saviosa () 65. Mucílago () 66.Secretion
pegajosa () 67.Secretión no pegajosa () 68. Exudado escaso () 69. Exudado abundante
() 70.Secretión blanca o cristalina () 71.Olor característico () 72.sabor característico ()

COPA

PROPORCIONES: 73.Tendencia horizontal () 74. Tendencia equilibrada () 75.Tendencia
vertical () 76. Otras observaciones.....

DENSIDAD DEL FOLLAJE: 77.Follaje ralo 78.Follaje medio o semitupido 79.Follaje denso
a tupido 80.Otras observaciones

INFLORECENCIA.....

81. Bisexuales () 82. Monoicas () 83.Dioicas () 84.Otras observaciones.....

FLORES

85. Color blanco () 86. Color amarillo () 87. Color rojo () 88. Color rosado () 89. Color naranja () 90. Color violeta () 91. Otro color..... 92. Aromática () 93. Inodora () 94. Dimensiones..... 95. Otro color.....

FRUTO

96. Tipo..... 97. Color..... 98. Olor..... 99. Sabor.....

RAMITA TERMINAL

Forma longitudinal

100. Recta () 101. Curvada hacia arriba () 102. Péndula () 103. Zigzagueante () 104. Muy flexible () 105. Otras observaciones.....

Filotaxia

106. Hojas alternas () 107. Hojas opuestas () 108. Hojas dísticas () 109. Hojas helicoidales () 110. Hojas decusadas () 111. Hojas verticiladas () 112. Hojas esparcidas sobre la ramita () 113. Hojas al extremo () 114. Otras observaciones.....

Sección

115. Circular () 116. Elipsoide () 117. Poligonal () 118. Aristada () 119. Carinada () 120. Redondeada () 121. Alada () 122. Acanalada () 123. Nudos prominentes () 124. Anillada () 125. Con cicatrices foliares y/o estipulares () 126. ancho o diámetro de la sección (a 20cm de la ramita)mm 127. Otras observaciones

Textura y Color

128. glabra () 129. pulverulenta () 130. pubescente () 131. lisa () 132. estriada () 133. () 134. fisurada () 135. lignificada () 136. no lignificada () 137. desprende ritidoma () 138. color..... 139. otras observaciones

FORMATO DE GABINETE PARA DESCRIPCIÓN DE HOJAS

HOJA SIMPLE

Nombre científico

Procedencia.....

Longitud total.....cm

Pecíolo :

Forma longitudinal :

1. Cilíndrica () 2. Cónica () 3. Abombada () 4. Longitudcm

5. Otras observaciones

Sección:

6. Redonda () 7. Elipsoide () 8. Poligonal () 9. Aristada ()

10. Diámetro de la secciónmm

11. Otras observaciones.....

Textura:

12. Glabro () 13. Pulverulenta () 14. Pubescente () 15. Liso ()

16. Otras observaciones

Abultamiento basal:

17. Inconspicuo () 18. Conspicuo () 19. Globoso () 20. Cilíndrico 21. Cónico ()

22. Otras observaciones.....

Glándulas :

23. Ubicación 24. Forma discoide () 25. Forma globosa ()

26. Forma cilíndrica ()

Lenticelas :

27. Forma

Espinas:

28. Ubicación y distribución..... 29. Asta cónica y recta ()

30. Asta cónica y ganchuda () 31. Asta abombada y recta () 32. Asta abombada y ganchuda () 33. Asta de punta recta () 34. Asta de punta ganchuda ()

35. Aspecto córneo () 36. Aspecto leñoso 37. Longitud mm

38. Otras observaciones.....

Lamina Foliar

Forma del ápice :

39. Agudo () 40. Obtuso () 41. Redondo () 42. Truncado () 43. Emarginado ()
44. Acuminado () 45. Otras observaciones.....

Forma de la base :

46. Aguda () 47. Obtusa () 48. Redonda () 49. Recta () 50. Decurrente ()
51. Hendida () 52. Simétrica () 53. Asimétrica () 54. Observaciones

Borde:

55. Entero () 56. Aserrado () 57. Hendido () 58. Otras observaciones.....

Simetría Longitudinal :

59. Simetría bilateral () 60. Ligeramente asimétrica () 61. marcadamente
asimétrica () 62. Curvada hacia un lado () 63. Otras observaciones.....
.....

Glándulas :

64. Forma discoide () 65. Forma globosa () 66. Ubicación.....

Caracterización del haz y envés de la hoja:

67. Haz glabro () 68. Haz pulverulento () 69. Haz pubescente () 70. Envés glabro ()
71. Envés pulverulento () 72. Envés pubescente () 73. Otras observaciones.....

Consistencia de la lámina foliar:

74. Membranácea () 75. Papirácea () 76. Cartácea () 78. Coriácea ()
79. Otras observaciones.....

Nervación:

80. Pinnatinervia () 81. Anastomasada () 82. Reticulada () 83. Digitada ()
84. Trinervada ()

Otras características :

.....
.....
.....
.....

FORMATO DE GABINETE PARA DESCRIPCIÓN DE HOJAS

HOJA COMPUESTA

Nombre científico.....
Procedencia.....
Longitud total.....cm

Tipo de Hoja :

1. Pinnada () 2. Bipinnada () 3. Bifoliada () 4. Trifoliada () 5. Paripinnada ()
6. Imparipinnada ()

Pecíolo :

Forma longitudinal :

7. Cilíndrica () 8. Cónica () 9. Abombada () 10. Longitudcm
11. Otras observaciones.....

Sección:

12. Redonda () 13. Elipsoide () 14. Poligonal () 15. Aristada ()
16. Diámetro de la secciónmm
17. Otras observaciones.....

Textura:

18. Glabro () 19. Pulverulenta () 20. Pubescente () 21. Liso ()
22. Otras observaciones.....

Abultamiento basal:

23. Inconspicuo () 24. Conspicuo () 25. Globoso () 26. Cilíndrico 27. Cónico ()
28. Otras observaciones.....

Glándulas :

29. Ubicación..... 30. Forma discoide () 31. Forma globosa ()
32. Forma cilíndrica ()

Lenticelas :

33. Forma.....

Espinas:

34. Ubicación y distribución..... 35. Asta cónica y recta ()
36. Asta cónica y ganchuda () 37. Asta abombada y recta () 38. Asta abombada
y ganchuda () 39. Asta de punta recta () 40. Asta de punta ganchuda ()

41. Aspecto córneo () 42. Aspecto leñoso 43. Longitud mm
44. Otras observaciones.....

Raquis:

Textura:

45. Glabro () 46. Pulverulento () 47. Pubescente () 48. Liso () 49. Acanalado ()
50. Otras observaciones.....

Glandulas :

51. Forma discoide () 52. Forma globosa () 53. Forma cilíndrica () 54. Otras
Observaciones.....

Lenticelas :

55. Forma.....

Espinas :

56. Ubicación y distribución..... 57. Asta cónica y recta ()
58. Asta cónica y ganchuda () 59. Asta abombada y recta () 60. Asta abombada
y ganchuda () 61. Asta de punta recta () 62. Asta de punta ganchuda ()
63. Aspecto córneo () 64. Aspecto leñoso () 65. Longitud mm
66. Otras observaciones.....

Lamina foliar:

Disposición y numero de foliolos :

67. Alternos () 68. Subopuestos () 69. Opuestos ()

Forma del ápice :

70. Agudo () 71. Obtuso () 72. Redondo () 73. Truncado () 74. Emarginado ()
75. Acuminado () 76. Otras observaciones.....

Forma de la base :

77. Aguda () 78. Obtusa () 79. Redonda () 80. Recta () 81. Decurrente ()
82. Hendida () 83. Simétrica () 84. Asimétrica () 85. Otras.....

Borde:

86. Entero () 87. Aserrado () 88. Hendido () 89. Otros.....

Caracterización del haz y envés de la hoja:

90. Haz glabro () 91. Haz pulverulento () 92. Haz pubescente ()
93. Envés glabro () 94. Envés pulverulento () 95. Envés pubescente ()

96. Otras observaciones.....

Consistencia de la lámina foliar:

97. Membranácea () 98. Papirácea () 99. Cartácea () 100. Coriácea ()

101. Otras observaciones

Nervación:

102. Pinnatinervia () 103. Anastomasada () 103. Reticulada () 104. Digitada ()

105. Trinervada ()

ANEXO 2

ENCUESTA PARA CONOCER USOS DE LAS ESPECIES

¿Qué especies de árboles y arbustos conoce usted que crecen en la zona?

¿Qué especies siembra dentro de su propiedad?

¿Qué especies crecen de manera natural (sin necesidad de sembrar) dentro de su propiedad?

¿De las especies que crecen de manera natural, cuáles no mantiene en su propiedad?

¿Por qué?

¿Qué uso les da a las especies que siembra y que crecen de forma natural en su propiedad?

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Alimentación | <input type="checkbox"/> Confec. Vestido | <input type="checkbox"/> Ornamentación humana |
| <input type="checkbox"/> Agroforestales | <input type="checkbox"/> Forraje | <input type="checkbox"/> Tintóreo |
| <input type="checkbox"/> Alucinógeno | <input type="checkbox"/> Curtiembre | <input type="checkbox"/> Tóxico |
| <input type="checkbox"/> Artesanal | <input type="checkbox"/> Maderable | <input type="checkbox"/> Otro(explique)_____ |
| <input type="checkbox"/> Combustible | <input type="checkbox"/> Medicinales | _____ |
| <input type="checkbox"/> Const. Vivienda | <input type="checkbox"/> Oleaginosa | |

Detalle: _____

¿Qué beneficios le generan?

- Económico ornamental salud energético otros
