

INFORMACION PRELIMINAR DE LA ECOLOGIA, DENDROLOGIA Y
DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LAS ESPECIES DEL GENERO
POLYLEPIS EN EL PERU

Rafael Lao Magin¹
Percy Zevallos Pollito²
Horacio de la Cruz Silva³

1. Ingeniero Forestal, Facultad de Ciencias Forestales, UNA.
2. Ingeniero Forestal, Facultad de Ciencias Forestales, UNA.
3. Biólogo, Pontificia Universidad Católica del Perú

PRESENTACION

Al presentar esta nota técnica deseo hacer un homenaje a la memoria de quien en vida fue Ing. Rafael Lao Magin, co-autor, quien siempre estuvo preocupado en ubicar rodales semilleros de las especies de *Polylepis* con la finalidad de usarlos en la reforestación de nuestra sierra peruana.

Estamos seguros que él hubiera querido que esta nota sea la más completa, sin embargo hemos procurado terminar sólo hasta donde se avanzó bajo su dirección.

INTRODUCCION

El presente documento viene a ser más que todo una breve revisión de las especies del género *Polylepis*, realizado a través de recopilación de información bibliográfica, trabajo de observación de especímenes de herbario (Universidad Nacional Agraria La Molina y Universidad Nacional Mayor de San Marcos), con la finalidad de usarlos en la reforestación de la Sierra del Perú.

Las especies de dicho género tienen una gran importancia para la población andina por la utilidad que tienen en sus vidas cotidianas; leña, construcción, herramientas, agricultura, etc.; lamentablemente, la mayoría de los bosques donde se la ubicaba fueron talados para utilizarlos como leña principalmente; además de ser una de las especies forestales adaptadas a las condiciones climáticas adversas que se le presentan encima de los 2,800 msnm.

Finalmente, estamos presentando la descripción de 10 especies consideradas en el estudio de Simpson (1979), tres figuras de las especies más importantes: *Polylepis incana*, *P. multijuga* y *P. racemosa* y un mapa de la distribución de todas las descritas.

ASPECTOS GENERALES

1. Caracteres Morfológicos del Género

a. Aspectos Generales

Todas las especies del género *Polylepis* son árboles o arbustos, que alcanzan una altura que van de entre 1 a 27 m. Las especies que crecen a elevaciones relativamente bajas, como *P. multijuga* y *P. pauta*, son árboles altos. Otras especies, que crecen a mayor altitud 3,800 msnm, llegan a ser árboles pequeños o arbustos. El *P. besseri* y el *P. pepeï*, ubicados a elevaciones por encima de 4000 msnm son arbustivas, mientras el *P. tomentella* conserva su hábito arborescente a pesar de encontrarse cerca a los 5,200 msnm (Simpson, 1979).

b. *Cortezas*

La corteza externa del género *Polylepis* está formada por ritidoma membranáceo o papiráceo, de color rojizo a marrón amarillento que se desprende en forma continua en capas delgadas (León, 1988 y Renel, 1988). El espesor de la corteza puede alcanzar valores de 3 cm. de espesor la que le sirve como material aislante de las heladas nocturnas y de la intensa radiación diurna (Simpson, 1979).

c. *Ramas*

Las ramas al igual que los tallos del género *Polylepis* tienden a ser encorvados y torcidos. Su forma retorcida está asociada con hábitats fríos expuestos al viento y a la sequía. La ramificación corresponde al de un crecimiento simpodial. Las ramas presentan segmentos largos y desnudos y las hojas agrupadas en los extremos. Las hojas nacen lateralmente pero suelen parecer verticiladas debido a su agrupamiento en los nudos.

d. *Vainas estipulares*

Cada hoja tiene un par de hojas fundidas alrededor de la rama formando una vaina. La superposición de estas vainas da lugar a una disposición de conos invertidos amontonados. Debemos considerar además la presencia o ausencia y el tipo de tricomas (pelos) que se extiende a lo largo de la superficie superior del peciolo de la hoja, sobre la superficie interna de las vainas, y se proyectan desde la parte superior de éstas, son usadas para la distinción de especies. Las hojas jóvenes y vainas tienden a ser mucho más pubescentes que las vainas viejas. Al desprenderse las hojas, se observa el peciolo sobre el punto de inserción del par de foliolos basal y la vaina persistente en la rama.

e. *Hojas y foliolos*

Todas las especies del género de *Polylepis* tienen hojas compuestas imparipinnadas, pero el número de pares de foliolos varía entre las especies. Dentro de un rango de uno o dos pares, el número de foliolos es una característica útil para distinguir las especies.

f. *Inflorescencia y Flores*

Las inflorescencias son largas y pedunculares, salvo las de *P. tomentosa* y *P. pepeí* que son reducidas y están ocultas en la axila de la hoja.

Todas las flores están encerradas por una bráctea. Las flores mismas tienen características adecuadas para la polinización por el viento: ausencia de pétalos, sépalos verdes, ausencia de néctar. Las especies de inflorescencia cortas crecen en áreas de mucho viento.

g. *Frutos*

Los frutos están formados por una copa floral fusionada al ovario. Los frutos de todas las especies son indehiscentes y todas con una sola semilla.

Los frutos presentan espinas que permiten su dispersión por animales; los pájaros que anidan en estos árboles posiblemente pueden llevarlo prendido en sus plumas.

2. *Ecología*

El género *Polylepis* generalmente se encuentra distribuido en el Perú entre los 2,800 a los 4,800 msnm.

Es una de las pocas especies forestales de tipo arbóreo que se encuentran en la puna, a veces cerca de las nieves perpetuas de la cordillera de los Andes, marcando así el límite absoluto de la altitud en la distribución de las especies alto andinas. En consecuencia, es capaz de continuar su función biológica a temperatura tan baja como 4 °C en el suelo.

Por lo general vive en laderas poco expuestas, con presencia de neblina. En el caso de bosques residuales lo usual es que sean masas puras y ocupen suelos con alto contenido de materia orgánica formada de los mismos árboles.

Su rango de precipitación es bastante amplio; desde 250 hasta 2000 mm anuales distribuidos durante 6-7 meses, lo que significa que el género *Polylepis* es bastante resistente a la sequía.

Los suelos en el cual se desarrolla este género pueden ser superficiales con afloramiento de roca, en laderas pedregosas protegidas, hasta en fondo de valles y quebradas que son profundos. Se desarrolla en suelos residuales a partir de areniscas, de topografía quebrada. Su rusticidad es tal que puede llegar a crecer hasta en las grietas de las rocas. Prefiere suelos ligeramente ácidos y de textura media.

3. *Usos*

La madera de este género es de excelente calidad, pesada y de alta durabilidad natural. Se la usa en la construcción rural (vigas, puntales, puertas, ventanas), confección de herramientas agrícolas (arado, yugos, raucanas, tacllas) y artesanías.

La leña es también de excelente calidad; arde por mucho tiempo proporcionando gran calor energético.

Es comúnmente usada como cerco vivo contra heladas, formando barreras vivas; el ganado muchas veces la ramonea. Tiene también uso medicinal. La corteza machacada en infusión, es utilizada para curar infecciones de las vías respiratorias.

La corteza tiene propiedades tintóreas, desprendiendo en agua un tinte de color beige. Ramas y hojas desprenden sustancias tánicas utilizadas para curtir cueros.

DESCRIPCION DE LAS ESPECIES

A continuación se describe brevemente las especies del género *Polylepis* consideradas por Simpson (1979).

1. *Polylepis besseri* Hieronymus N. V. "Queñua"

Datos Dendrológicos

- Árboles de 1 a 8 m. de altura.
- Hojas: Compuestas agrupadas en los extremos de las ramas, con 1 a 3 pares de folíolos; con raquis densamente lanoso con tricomas glandulares.
- Inflorescencias: Racimos pedunculares, más o menos derechos si son muy cortos; de 3 a 11 cm. de longitud, con 3 a 12 flores.
- Flores: Perfectas de 0.9 a 1.0 cm. de diámetro; con 3 a 4 sépalos ovados, ligeramente lanoso.
- Fruto: Turbinado, densamente lanoso, con espinas aplanadas; de 0.2 a 0.9 cm. de ancho y 0.4 a 1.3 cm. de largo.

Distribución Geográfica

Esta especie se ubica en el Sur de los Andes del Perú: Cuzco, Urubamba, Arequipa; zona sur, Pampa de Arrieros, Nevado Charcani y Chihuata; Moquegua y Tacna (cerca de Tarata); y Puno, Cuyocuyo. (Ver Mapa).

2. *Polylepis incana* H. B. K. N.V.: "Cceñua" "Manzanilla" "Queñua"

Datos Dendrológicos

- Árboles de 5 a 8 m. de altura.

- Hojas compuestas agrupadas en los extremos de las ramas con un par de foliolos, de 1.9 a 24 cm. de largo, por 0.8 a 3.9 cm. de ancho; con tricomas glandulares con exudados resinosos en el raquis.
- Inflorescencias: En racimos pendulares, de 2 a 7 cm. de longitud, llevando de 3 a 10 flores.
- Flores: Perfectas de 0.3 a 0.7 cm. de diámetros; con 3 a 4 sépalos ovados.
- Frutos: Turbinados a fusiforme, irregularmente acanalado y/o alado. (Ver Fig. N° 1)

Distribución Geográfica

Esta especie se distribuye del centro al sur de los Andes peruanos: Ancash, Cordillera Raura, cerca de Tallegna; Huánuco, Llata, Cajamarquilla; Pasco, cerca a Oyón; Ayacucho, Chavina, Totoramba, Chaipi, Parinacochas; Lima, Rfo Blanco, Huarochiri, Yauyos; Junín, cerca a Cerro de Pasco, Tarma; y Puno, alrededores del Lago Titicaca, Muñani; cerca de Pizacoma. (Ver Mapa)

3. *Polylepis multijuga* Pilger N. V.: "Queñua"

Datos Dendrológicos

- Arbusto o árbol, de 4 a 15 m. de altura.
- Hojas: Compuestas, ligeramente agrupadas al extremo, con 6 a 8 pares de foliolos. Presenta un raquis lanoso de color amarillo.
- Inflorescencias: Racimos pendulares de 17.3 a 36 cm. de longitud, con 45 flores en promedio.
- Flores: Perfectas de 0.4 a 0.8 cm. de diámetro, con 3 o 4 sépalos ovado o redondeados.
- Frutos: Pequeños más o menos fusiforme, con espinas irregulares de 4 mm de longitud. (Ver fig. N° 2)

Distribución Geográfica

Esta especie se encuentra distribuída en bosques, relictos de los Andes Centrales o en las partes altas de los Andes Orientales del Norte del Perú.

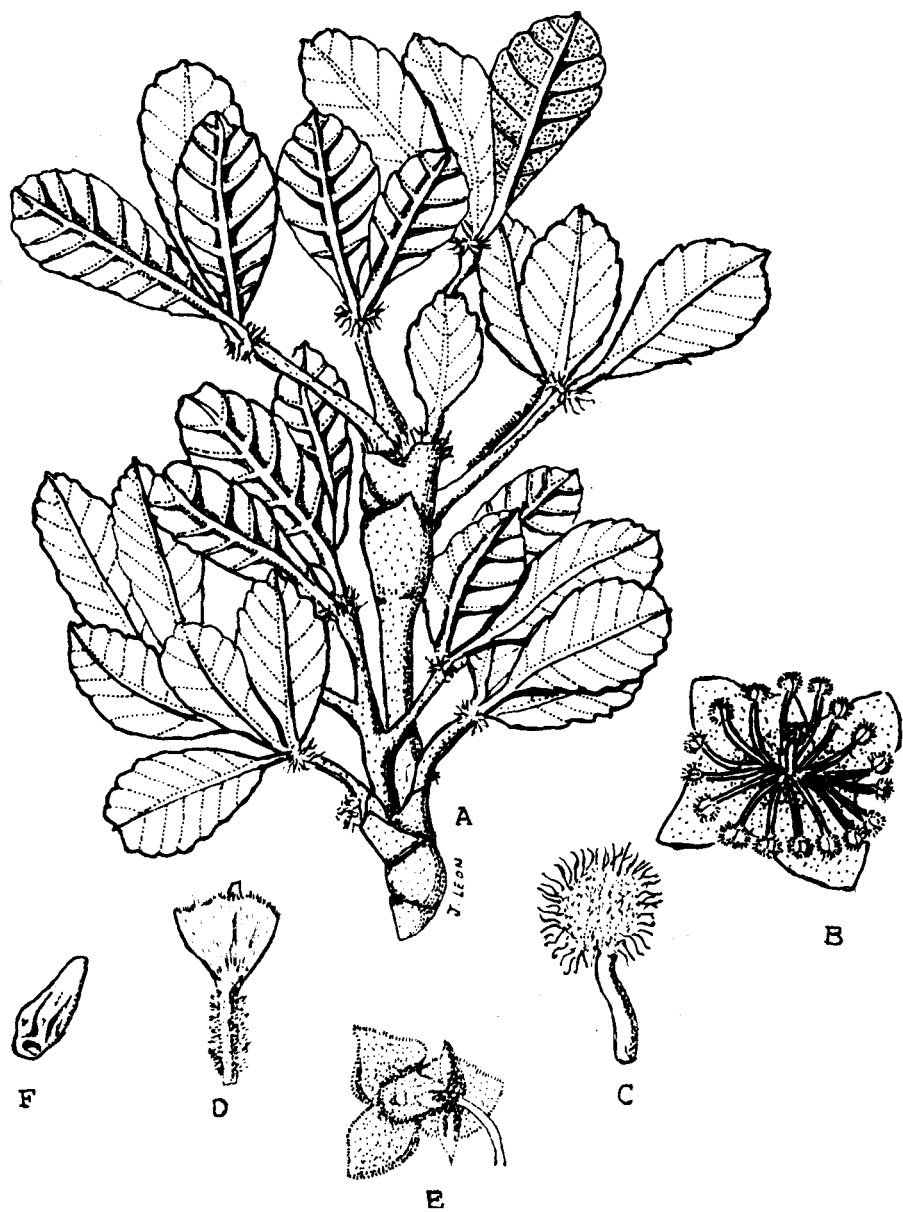


FIG 1. CARACTERES MORFOLOGICOS DE *POLYLEPIS INCANA* H.B.K.
 A. RAMA TERMINAL x 5/3; B. FLOR x 6; C. ESTAMBRE x 20; D. ESTILO Y ESTIGMA x 15; E. FRUTO x 4; F. SEMILLA x 10.

FUENTE LEON J. IDENTIFICACION Y CARACTERIZACION DENDROLOGICA DE 18 ESPECIES LEÑOSAS DE LA ZONA DE CHAPI - AYACUCHO.

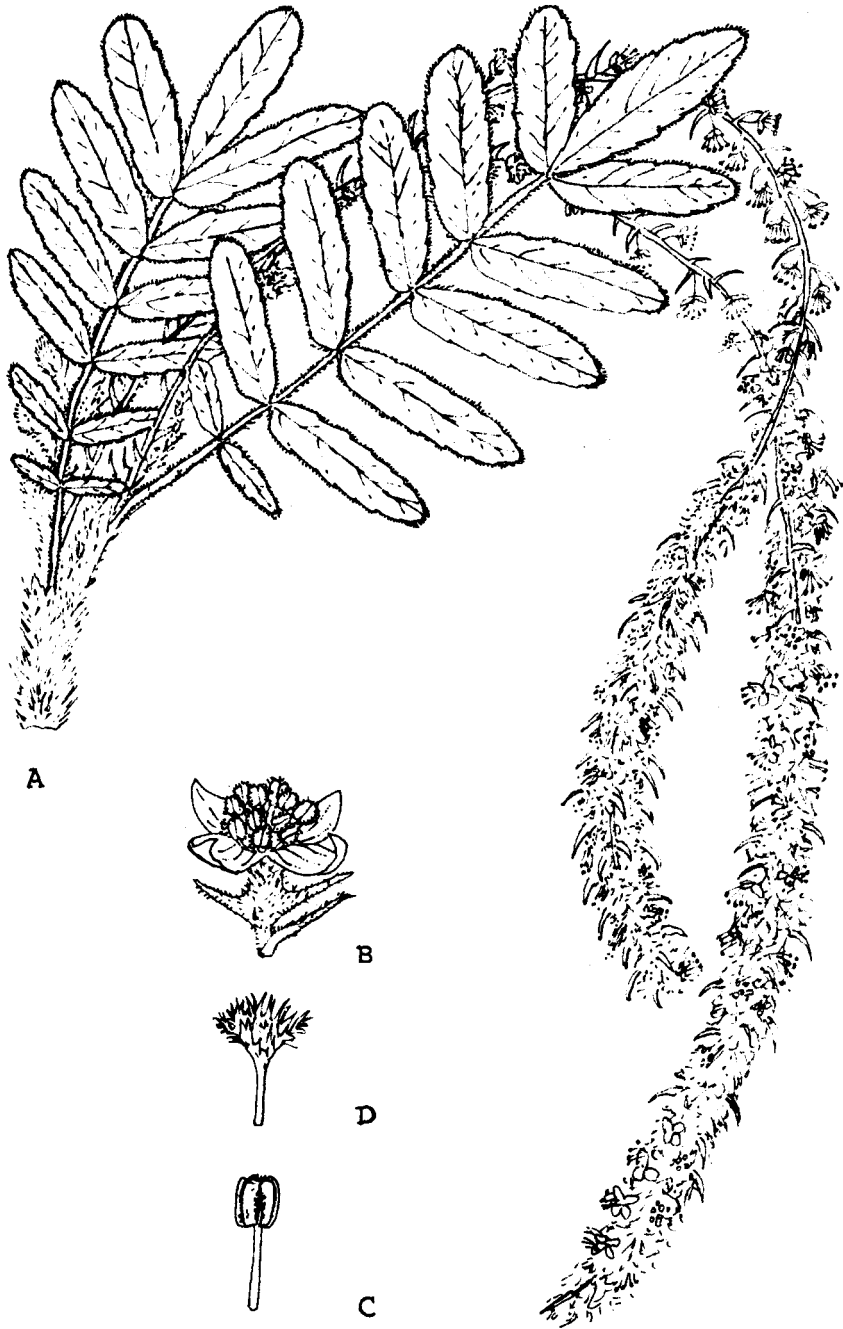


FIG. 2. POLYLEPIS MULTIJUGA PILGER
A. RAMA FLORECIENTE. B. FLOR C. ANTERA D. ESTIGMA

FUENTE: WEBERBAUER A. EL MUNDO VEGETAL DE LOS ANDES PERUANOS

Chachapoyas, Amazonas; Hualgayoc, Cajamarca, Incahuasi, Lambayeque. (Ver Mapa).

4. *Polylepis pauta* Hieronymus N. V.: "Queña" "Queuña" "Quinua" "Quenua" "Pauta"

Datos Dendrológicos

- Arbol de 5 a 27 m. de altura.
- Hojas: Compuestas, agrupadas al extremo de las ramas, con 4 a 9 pares de foliolos, de 3.4-11.7 cm. de largo y 2.4 a 6.6 cm. de ancho; con raquis lanoso de color rojo-pardo.
- Inflorescencias: En Racimos pedunculares de 6 a 21 cm. de longitud, con 16 a más de 60 flores.
- Flores: Perfectas, algunas parecen ser masculinas, estériles, de 0.3-0.6 cm. de diámetro; 3 ó 4 sépalos, ovados, verdes.
- Frutos: Irregulares, de forma romboide o cilíndrico con numerosas espinas irregulares.

Distribución Geográfica

Especie que se encuentra distribuida en bosques relictos de los Andes Centrales hasta el Sur. Se le reporta en el Cusco, Paucartambo, Valle de Urubamba, Quispicanchis, La Convención, Yamanche, Marcapata; Apurímac, Cordillera Salcantay; Huánuco, Monzón; y San Martín, Mariscal Cáceres, Parque Nacional Río Abiseo. (Ver Mapa)

5. *Polylepis pepei* Simpson N. V.: "Quinual"

Datos Dendrológicos

- Arbusto de 1.5 m. de altura.
- Hojas: Agrupadas en los extremos de las ramas, con 1 a 3 pares de foliolos; de 0.8 a 2.8 cm. de largo y 1.0-2.4 cm. de ancho, raquis con tricomas.
- Inflorescencia: Con racimos rectos o pendulares de 4 cm. de longitud, con 1 a 4 flores.
- Flores: Perfectas, de 3 ó 4 sépalos lanceolados ovados.

- Fruto: Fusiforme, a menudo ligeramente retorcido, con espinas con puntas romas.

Distribución Geográfica

Esta especie se distribuye desde la Sierra, Sur del Perú: Cusco, Panticalla. (Ver Mapa)

6. *Polylepis racemosa* Ruiz & Pav. N.V.: “Cceuña” “Quinuar” “Quiñuar” “Queuña”

Datos Dendrológicos

- Árboles de 4 a 15 cm. de altura.
- Hojas compuestas, agrupadas en los extremos de las ramas, con 1 a 3 pares de foliolos; de 3.5 a 8.8 cm. de longitud por 2.3 a 5.0 cm. de ancho; y con raquis viloso.
- Inflorescencia: En racimos pendulares, de 4.0 a 11 cm. de longitud, llevando de 3 a 11 flores.
- Flores: Perfectas, de 0.9 a 1.0 cm. de diámetro, con 4 sépalos ovados.
- Frutos: Turbinado, cubierto con tricomas blancos, con 4 a 5 apéndices foliáceos (alas). (Ver Fig. N° 3)

Distribución Geográfica

Esta especie se encuentra en los bosques interandinos desde el Norte al Centro del Perú: La Libertad, Santiago de Chuco; Ancash, Recuay, Huánuco, Dos de Mayo, Lima, Huarochirí, Río Blanco, San Buenaventura, Huacamachay, Junín, Tarma, Jauja, Huancayo, Valle de Pampas, Concepción, Runatullu, Chongos, Pasco, Paríamarca y Cusco, en el Norte. (Ver Mapa)

7. *Polylepis subsericans* Macbride N.V.: “Quiñua”

Datos Dendrológicos

- Arbol de 8 m. de altura.
- Hojas agrupadas en los extremos de las ramas con un par de foliolos, de 3.1 a 3.4 cm. de longitud por 1.7 a 3.3 cm. de ancho; con raquis piloso.

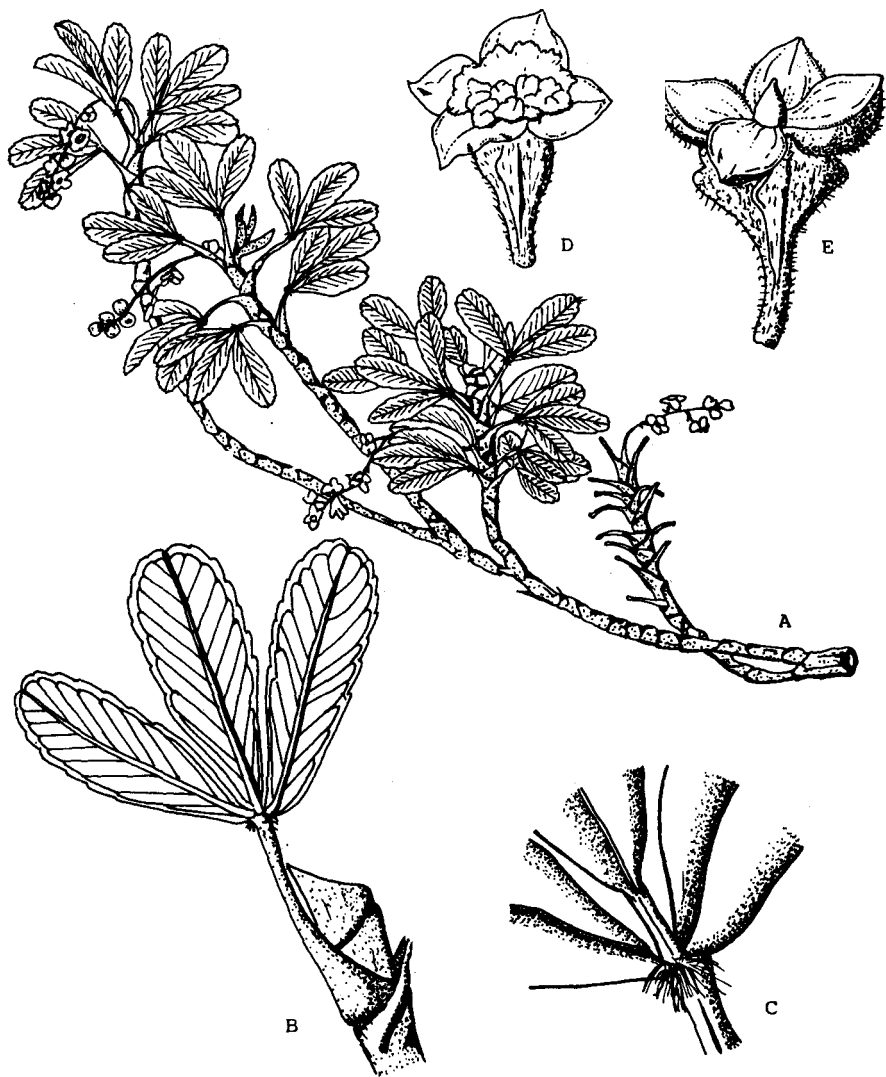


Fig. 3. Caracteres morfológicos de Polylepis racemosa R. & P.
 A. Rama (x0.5); B. Envés de la hoja (x1.5); C. Punto de inserción del foliolo, visto por el haz (x6); D. Flor
 E. Fruto (x4.5)

FUENTE : SIMPSON, B. A revision of the genus Polylepis

- Inflorescencias: Racimos pendulares de 3 a 4 cm. de longitud, y con 3 a 4 flores.
- Flores: Perfectas, de alrededor de 0.8 cm. de diámetro, de 4 sépalos ovados.
- Frutos: Más o menos cilíndrico, con espinas irregularmente aplanadas.

Distribución Geográfica

Especie que se encuentra en los bosques Andinos de la Sierra Central del Perú: Ayacucho, Huamanga, Huancavelica, Castrovirreyna; Lima, Yauyos y Puno. (Ver Mapa)

8. *Polylepis sericea* weddell N.V.: “Queñua” “Quinhuar” “Quiñual” “Quiñuar” “Quinual”

Datos Dendrológicos

- Árboles de 5 a 15 m. de altura, algunas veces arbustos de más de 3m.
- Hojas: Compuestas ligeramente agrupadas en el extremo de las ramas, con 2 a 5 pares de folíolos, de 2.4 a 11.9 de largo.
- Inflorescencia: Racimos pendulares de 3 a 18 cm. de longitud, con 8 a 35 flores aproximadamente.
- Flores: Perfectas de 3.5 sépalos ovados verdes de 0.5 a 1 cm. de diámetro.
- Frutos: Forma irregular, más o menos turbinado, piloso, con espinas y prominentes, de 0.2-0.7 cm. de ancho por 0.2 a 0.8 cm. de largo.

Distribución Geográfica

Esta especie se distribuye desde los Andes Centrales del Perú hasta el Sur Este. Ancash, Carhuaz, Yungay, Cordillera Blanca, Junín, Jauja; y Cusco, Valle de Urubamba. (Ver Mapa)

9. *Polylepis tomentella* weddell N.V.: “Queñoa” “Quinual”

Datos Dendrológicos

- Árbol de 1 a 4 m. de altura.

**DISTRIBUCION GEOGRAFICAS DE LA ESPECIES DEL
GENERO *Polylepis* EN EL PERU**

1. *Polylepis boeckii* Meres
2. *Polylepis laevis* R. S. & R.
3. *Polylepis maritima* Piller
4. *Polylepis panto* Meres
5. *Polylepis pepel* Simpson
6. *Polylepis rooseae* R. & P.
7. *Polylepis carlesii* Wedd.
8. *Polylepis subsericea* Wedd.
9. *Polylepis tomentosella* Wedd.
10. *Polylepis ussurbaueri* Piller

- Hojas: Compuestas, agrupadas en los extremos de las ramas o dispuestas a lo largo de ellas; con un par de folíolos (ocasionalmente 2 pares); de 1.9 a 2.4 cm. de largo y de 0.8 a 3.9 cm. de ancho; con raquis sin pelos o con tricomas glandulares.
- Inflorescencia: Derechas o pendulares, de 0.1 a 5.1 cm. de longitud; llevando de 1 a 2 flores si son derechas y de 1 a 8 flores si son pendulares.
- Flores: Perfectas, de 0.4 a 0.6 cm. de diámetro; con 3 sépalos ovados.
- Frutos: Turbinado, cubierto con tricomas blancos; de 0.2 a 0.9 cm. de ancho por 0.3 a 0.8 cm. de largo.

Distribución Geográfica

Esta especie se distribuye en los Andes del Sur del Perú: Tacna, Cordillera de Tacora; Puno, Santa Rosa; Cusco y Ayacucho, Chaviña. (Ver Mapa)

10. *Polylepis weberbaueri* Pilger N.V.: “Ckenhua” “Quiñual” “Queñuar”

Datos Dendrológicos

- Arbusto de 1.5 m. de altura.
- Hojas: Muy agrupadas al extremo de las ramas, con 3-5 pares de folíolos; de 1.5 a 5.0 cm. de largo y 0.9 a 2.4 cm. de ancho; raquis densamente lanoso y/o contricomas glandulares rojo oscuro.
- Inflorescencias: En racimos pendulares de 2.1 a 5.4 cm. de longitud, con 3 a 7 flores en el extremo.
- Flores: Perfectas, de 0.4 a 0.6 cm. de diámetro, con 4 sépalos ovados.
- Fruto: Globoso, irregularmente cubierto por pequeñas espinas aplanadas.

Distribución Geográfica

Desde la Sierra Norte hasta la Sierra Central del Perú: Piura, Huancabamba, Cajamarca, Huambos; Ancash, Cordillera Blanca, Yungay; Junín, Tarma y Huancayo. (Ver Mapa)

BIBLIOGRAFIA

- ENCARNACION, F.
1983 *Nomenclatura de las especies forestales comunes en el Perú.* Proy. PNUD/FAO/PER/81/002. DT N° 07. Lima, 149 p.
- LEON, J.
1988 *Identificación y caracterización dendrológica de 18 especies leñosas de la zona de Chaipi Ayacucho.* Tesis UNALM. Lima. 158 p.
- MACBRIDE, F.
Flora of Peru. Field Museum of Natural History. Botany Series 13. Chicago.
- PRETEL, J.
1985 *Apuntes sobre algunas especies forestales nativas de la Sierra Peruana.* Proyecto FAO/Holanda/INFOR. Lima. 120 p.
- REYNEL, C.
1988 *Plantas para leña en el Sur-occidente de Puno.* Proyecto Arbo-landino-Puno. Puno-Perú. 165 p.
- ROYAL BOT. GARD. KEW.
1885 y 55 *Index Kewensis.* Oxford University. Oxford, Inglaterra.
- SIMPSON, B.
1979 *A revision of the genus. Polylepis (Rosaceae: Sanguisorbeae).* Smithsonian Contr. to Botany N° 42. 62 p.
- SOUKUP, J.
1970 *Vocabulario de los nombres comunes de la flora peruana.* Colegio Salesiano. Lima. 381 p.
- VENERO, L y MACEDO, H.
1983 *Relictos de bosques en la Puna del Perú.* Bol. Lima 30: 19-26.
- WEBERBAUER, A .
1945 *El mundo vegetal de los Andes Peruanos.* 2da. Ed. Lima. Universidad Nacional Agraria (Est. Exp. La Molina), 776 p.