



Chloris Chilensis

Revista chilena de flora y vegetación

Contenidos

[Editorial](#)

[Macaya, J. & T. Cortés](#): *Papaver hybridum* L. (Papaveraceae), primera cita para la flora alóctona de Chile.

[Serra M.T.](#): *Avellanita bustillosii*, especie en peligro de extinción.

[Teillier, S.](#): Flora vascular del salar de Ascotán, Región de Antofagasta (II), Chile.

[Linares, E.](#): Etnobotánica del transecto Yura-Chivay, Departamento de Arequipa, Perú.

[Notas breves](#)

XII Reunión Anual de la Sociedad Botánica de Chile y XXVII Jornadas Argentinas de Botánica

[Cómo enviarnos su artículo.](#)

| | |
|-----------------------|--------------------|
| Comité editor: | Miguel Dillon |
| | Luis Faúndez |
| | Rodolfo Gajardo |
| | Jorge Macaya |
| | Carlos Ramírez |
| | Sebastián Teillier |

Año 3. N° 1. Junio del 2000.

ISSN 0717-4632

(Se autoriza la reproducción parcial o total de los artículos, citando la fuente).

Chloris Chilensis

Revista chilena de flora y vegetación

CONVOCATORIA

Convocar es el verbo exacto para definir el objetivo de esta publicación. En efecto, la idea central de este proyecto de ciber-revista es convocar a los botánicos a participar en estas páginas electrónicas cuyo fin es difundir el conocimiento de la flora y la vegetación de Chile y de los países vecinos, aunque, por supuesto, sus páginas también acogerán los avances mundiales de las ciencias botánicas.

Convocamos a participar en Chloris Chilensis -Revista Chilena de Flora y Vegetación- a todos los botánicos: a los botánicos-biólogos, a los botánicos-profesores, a los botánicos-agrónomos, a los botánicos-forestales, a los botánicos-paisajistas; en fin, a todos quienes tengan algo que publicar de interés para el resto de sus colegas.

Esta convocatoria la dirigimos tanto a los botánicos consagrados como a los jóvenes. Respecto a ellos, queremos que encuentren aquí un medio permanente de difusión de sus seminarios, tesis y proyectos relacionados con la botánica de las plantas vasculares y no-vasculares de Chile.

Queremos construir una revista en la que encuentren espacio los artículos sesudos y las pequeñas notas taxonómicas; los nuevos hallazgos de flora, nacionales y regionales; la fenología de las especies nativas y los estudios de vegetación que se realizan a partir de los diversos enfoques que integran el ámbito de la ecología de las plantas. Queremos abrir espacios también para el conocimiento de la historia de la botánica en Chile. Finalmente queremos servir de punto de encuentro para opiniones y noticias generadas desde todos los centros donde se esté aportando a la "Ciencia Amable"-Linneo *dixit*. ¡Esperamos vuestra colaboración!

Nota para el tercer número:

Les reiteramos nuestra invitación amplia a participar y a colaborar con la difusión. A las personas que mantengan medios semejantes en el ciber-espacio que nos pongan entre sus "links", los que corresponderemos en nuestra página especial de enlaces con el ciber mundo botánico.

Santiago, invierno del 2000.

***PAPAVER HYBRIDUM L. (PAPAVERACEAE), PRIMERA CITA PARA LA FLORA
ALÓCTONA DE CHILE***

**PAPAVER HYBRIDUM (PAPAVERACEAE): FIRST REPORT FOR THE ALIEN
FLORA OF CHILE**

Jorge Macaya B.¹ & Teresa Cortés²

1 Depto. Producción Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Chile, Casilla 1004, Santiago de Chile.

2 Laboratorio de Taxonomía de Malezas. Servicio Agrícola y Ganadero, complejo Lo Aguirre.

loaguirr@sag.minagri.gob.cl

RESUMEN

Se da a conocer la presencia de *Papaver hybridum* L (Papaveraceae), nueva especie alóctona para la flora de Chile. En Chile se encuentran, además otras dos especies alóctonas del género: *Papaver rhoeas* L. y *Papaver somniferum* L. Se incluye la descripción, iconografía, distribución geográfica de la nueva especie alóctona y una clave para su identificación.

Palabras clave: *Papaver*, Papaveraceae, flora de Chile.

ABSTRACT

The aim of this note is to describe Papaver hybridum L. as a new aloctonous species for the chilean flora. Another two species of the genus: Papaver rhoeas L. and Papaver somniferum L. grows also in Chile. Description, iconography and geographical distribution of the new aloctonous species are given and a key for their identification.

Key words: *Papaver*, Papaveraceae, flora of Chile.

INTRODUCCIÓN

El género *Papaver* L. se caracteriza por presentar especies latescentes, herbáceas, anuales, bienales o perennes, raro arbustos. Las hojas son alternas, sin estípulas, simples, de margen aserrado hasta bipinnatisectas. Flores, solitarias, largamente pediceladas, de prefloración corrugada., bisexuales, cáliz con dos sépalos libres que caen antes de la apertura del botón floral; corola con cuatro pétalos libres, dispuestos en dos verticilos; androceo formado por numerosos estambres, dispuestos en varios verticilos; gineceo con ovario súpero, provisto de 5-18 carpelos unidos, estigma sésil. Fruto, una cápsula poricida, multiseeminada, disco estigmático plano a convexo. Este género, a nivel mundial, está representado por unas 50 especies (Mabberley, 1987), en Chile, hasta esta publicación, el género estaba representando por dos especies alóctonas: *Papaver rhoeas* L. y *Papaver somniferum* L. (Marticorena & Quezada, 1985; Marticorena, 1990; Matthei, 1995).

El objetivo del artículo es dar a conocer la presencia de *Papaver hybridum* L. como una nueva especie alóctona para Chile.

RESULTADOS

Descripción de la especie

Papaver hybridum L., Sp. Pl. 506. 1753

Icon. T. Hafliger & M. Wolf. Dicot weeds 1. 90. 1988.

Hierba anual, erguida, de 10-50 cm de alto. Hojas inferiores cortamente pecioladas, las superiores, sésiles, densamente híspidas, de hasta 5 cm de largo; pinnati-a bipinnatisectas, segmentos estrechos, lineares a oblongo-lanceolados, de hasta 3 mm ancho, ápice aristado, margen frecuentemente ligeramente revoluto. Botón floral híspido, ovoide a globoso, casi tan largo como ancho. Flores de 25-45 mm de diámetro, pétalos rojo oscuros con una mancha oscura en la base, obovados a orbiculares, de (10) 15-20 (25) mm largo; estambres con filamentos violetas, en forma de clava y anteras azules; ovario con 5-8 carpelos. Fruto, una cápsula ovoide a globosa, con estrías finas, de 9-15 mm longitud, con setas amarillentas, curvadas hacia arriba, disco estigmático convexo, 5-8 rayos. Semillas reniformes, 0,5-0,9 mm, largo (Figura 1-A)

Distribución geográfica

Especie alóctona. Hasta ahora sólo se ha colectado en la cuesta de las Chilcas, en el límite de las Regiones V y Metropolitana.

Material estudiado

Región Metropolitana, cuesta de las Chilcas, carretera Panamericana, km 78. J. MACAYA, XI/1999 (SGO, CONC).

Observaciones

Se considera una maleza agrícola, sin embargo, no se la encontró en un lugar cultivado. Crecía sobre un derrubio junto a especies como *Muehlenbeckia hastulata*, *Papaver somniferum*, *Eschcholzia californica* y varias gramíneas anuales.

A continuación se presenta una clave para identificar a las especies de *Papaver* que crecen en Chile:

1. Hojas glabras o con escasos pelos en el envés, aserradas a pinnatífidas, las superiores, amplexicaules. Botones florales glabros. Flores rosado-liláceas.....1 *P. somniferum* (Figura 1-B)
 1. Hojas hispídas, pinnatipartidas a pinnatisectas, las superiores no amplexicaules. Botones florales hispídos. Flores de rosado oscuro a rojo-anaranjado.....2
 2. Hojas con segmentos de hasta 3 mm de ancho, rara vez sobrepasan los 5 cm de longitud. Botón floral casi tan largo como ancho. Cápsula hispída (setosa).....2. *P. hybridum* (Figura 1-A)
 2. Hojas con segmentos de más de 3 mm de ancho, frecuentemente mayores que 5 cm longitud. Botón floral más largo que ancho. Cápsula glabra.....3. *P. rhoeas* (Figura 1-C)
-

Figura 1. A. *Papaver hybridum*. B. *P. somniferum*. C. *P. rhoeas*



AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen la colaboración de S. Teillier en la edición de este artículo y al Instituto Inacap por las facilidades para el acceso al terreno.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- HAFLIGER, T.J. & M. WOLF. 1988. Dicot weeds 1. Documenta CIBA-GEIGY. 335 pp.
- MABBERLEY, D.J. 1987. The plant book. Cambridge University Press. Londres. Gran Bretaña. 706 pp.
- MARTICORENA, C. 1990. Contribución a la estadística de la flora vascular de Chile. Gayana Botánica 47 (3-4): 85-113.
- MARTICORENA, C. y QUEZADA, M. 1985. Catálogo de la flora vascular de Chile. Gayana Botánica 42: 5-157.
- MATTHEI, O. 1995. Manual de las malezas que crecen en Chile. Alfa Impresores, Santiago de Chile. 545 p.

Citar este artículo como:

Macaya, J. & T. Cortés. 2000. *Papaver hybridum* L. (Papaveraceae), primera cita para la flora alóctona de Chile. Chloris Chilensis 2 (2): <http://www.chlorischile.cl>.

**AVELLANITA BUSTILLOSII (EUPHORBIACEAE) ESPECIE
EN PELIGRO DE EXTINCIÓN**

Teresa Serra V.

Departamento de Silvicultura. Facultad de Ciencias Forestales Universidad de Chile.

Dirección postal: Casilla 9206. Santiago Chile Santa Rosa 11315. La Pintana. Santiago

E-mail: mtserra@abello.dic.uchile.cl

Avellanita bustillosii Phil. (Euphorbiaceae) es un arbusto endémico de los bosques esclerofilos de la cordillera de la Costa en la zona central de Chile. Está representado por escasas poblaciones naturales, en una restringida distribución geográfica, desarrollándose en un hábitat amenazado por la actividad antrópica y, por lo tanto, con un limitado número de ejemplares vivos en colecciones de valor científico y divulgativo. El material de referencia y las colectas posteriores a las realizadas entre 1864-1865 y 1921, cuando fue clasificada, se conservan en el herbario del Museo Nacional de Historia Natural de Chile (SGO).

Debido a la ausencia de observaciones de este arbusto en terreno y, por lo tanto, de colectas, durante casi 64 años, fue calificado en la categoría de “**en peligro**”, en el simposio "Flora Nativa Arbórea y Arbustiva de Chile Amenazada de Extinción" realizado en Santiago de Chile, 27-30 de agosto de 1985, organizado por la Corporación Nacional Forestal (Serra *et al.*, 1986; Benoit, 1989).

El género *Avellanita* Phil. es reconocido como monotípico, basado en su única especie tipo, *Avellanita bustillosii* Phil., descrita por R. A. Phillippi en 1864-65, con material colectado por Vicente Bustillos en la laguna de Aculeo, actualmente en la Región Metropolitana.

Una segunda localidad de colecta fue señalada por los sacerdotes y naturalistas Félix Jafftuel y Anastasio Pirion en 1921; este registro corresponde a "la loma que separa la Quebrada Ingenio de la Quebrada Los Leones", en el fundo Los Perales, en el valle del Marga-Marga, al sur de Quilpué, en la Quinta Región (33°S 71°19' W), localidad en la que no se ha vuelto a encontrar la especie.

Posteriormente es citada y descrita en la revisión de la familia Euphorbiaceae realizada por Behn (1942-43). Por último Navas (1976), en su revisión de la flora de la cuenca de Santiago, entrega una descripción y una lámina de la especie, sin agregar datos nuevos.

Recientemente, en 1990, los ingenieros agrónomos J. Macaya y J.E. Barriga, localizaron nuevas poblaciones de *Avellanita*, en la localidad del tipo (cercañas de la laguna de Aculeo). El material fue identificado por el Ing. L. Faúndez, de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad de Chile, quién inició el estudio demográfico de las poblaciones naturales y su propagación con fines de conservación y domesticación (Figura 1). Actualmente se encuentran ejemplares, desarrollados en cultivo, en el Jardín Botánico Nacional (V Región) y en la Reserva Nacional Río Clarillo (Región Metropolitana), ambos a cargo de la Corporación Nacional Forestal, además de algunos individuos conservados en el Campus Antumapu de la Universidad de Chile, y en otras instituciones particulares. Posteriormente se han realizado nuevas colectas, por personal de Conaf e investigadores, dentro de la misma área geográfica. Este material se encuentra depositado en varios herbarios nacionales: SGO (Museo Nacional de Historia Natural), EIF (Herbario de la Escuela de Ingeniería Forestal), Aguch (Herbario de Referencia Agronómica), ambos de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad de Chile.

Debido a la escasez de material de consulta y de estudios taxonómicos recientes, Webster (1994 b), especialista en Euphorbiaceae, indica que la posición del género monotípico *Avellanita* se mantiene cuestionable a través del tiempo y la incluye como género *insertae sedis* (Tabla 1) lo que significa que no se encuentra ubicada sistemáticamente dentro de la familia. Es por ello, que un grupo de investigadores y colaboradores de diversas instituciones realizan estudios especializados en temas de morfología (Figuras 2 y 3) y anatomía foliar y de madera, morfología, fitoquímica, palinología, y propagación, con el objeto de actualizar e incrementar el conocimiento acerca de este arbusto endémico y en peligro de extinción, de características forrajeras y semillas comestibles.

Otros géneros de Euphorbiaceae de interés en Chile

La familia Euphorbiaceae está representada en Chile por siete géneros con representantes nativos y dos géneros introducidos, que comprenden alrededor de 43 especies (Marticorena y Quezada, 1985) (Tabla 1). De ellos: *Adenopeltis* y *Avellanita*, son endémicos y monotípicos de la zona central de Chile, y se sitúan en la Región del Bosque Esclerófilo Costero (*sensu* Gajardo, 1994).

Adenopeltis Bert., especie única, *Adenopeltis serrata* (Ait.) I.M. Johnst.

(Sinónimo: *A. colliguaja* Bert.), arbusto endémico de Chile, común en la cordillera de la Costa del Norte Chico y las provincias centrales.

Colliguaja Molina, género de arbustos latescentes, con cinco especies, de las cuáles una de habita en Brasil, Paraguay y Uruguay, y las restantes son endémicas de la zona central de Chile.

Croton L., género con más de 700 especies, casi exclusivo de la zona tropical de ambos hemisferios. Una sola especie en Chile: *Croton chilensis* Muell-Arg., "higuerilla de Paposo", arbusto endémico de la zona costera de la Región de Antofagasta (II), en las cercanías de Paposo, en la quebradas Guanillo y El Rincón, habitando entre las rocas, Se considera en la categoría de especie "rara" (Benoit, 1989).

Chiropetalum A. Juss., género americano, principalmente tropical, con algunos representantes en ambientes templados del sur de Estados Unidos, Chile y Argentina. Con alrededor de 50 especies, de ellas cuatro presentes en nuestro país.

Euphorbia L. *sensu lato*, es el género de la familia con mayor número de especies, encontrándose 30 en Chile, de las cuales 11 son alóctonas. Este grupo incluye las únicas seis especies nativas de Euphorbiaceae anuales y las restantes son consideradas perennes. Es de interés destacar a *Euphorbia lactiflua* Phil., "lechero", arbusto latescente de hasta 2 m de altura, exclusivo del desierto litoral de la Región de Antofagasta (II), en un área comprendida entre los 24 y 27°S, y que fue estudiado por Reiche y Opazo (1909) como planta de interés económico. Habita en la zona de Paposo (Grau & Zizka, 1992).

Dysopsis Baill., con dos especies en Chile: *Dysopsis glechomoides* (A. Rich.) Muell.-Arg. y *Dysopsis hirsuta* (Muell.-Arg.) Skottsb.

Eremocarpus setigerus (Hook.) Benth., "hierba del pescado", hierba anual, tóxica, originaria de los Estados Unidos, señalada como de reciente introducción en el país (Matthei, 1995).

Ricinus L., género con una sola especie, *R. communis* L., muy variable, originaria de África y probablemente de India. Se distinguen alrededor de 15 variedades, formas y probablemente cultivares, además de subespeciación geográfica.

Tabla 1. Sistemática de los géneros de Euphorbiaceae presentes en Chile de acuerdo a la clasificación propuesta por Webster (1994)

| N° del género | Género | Subfamilia | Tribu | Subtribu |
|---------------|---------------------|-----------------------|------------------|--------------------|
| 114 | <i>Chiropetalon</i> | III Acalyphoideae | 23 Chrozophorae | 23.b. Ditaxinae |
| 163 | <i>Dysopsis</i> | III Acalyphoideae | 30 Acalyphoideae | 30.d. Dysopsidinae |
| 252 | <i>Croton</i> | IV Crotonoideae | 42 Crotonae | |
| 285 | <i>Colliguaja</i> | V Euphorbioideae | 46 Hippomaneae | 46.c.Hippomaninae |
| 287 | <i>Adenopeltis</i> | V Euphorbioideae | 46 Hippomaneae | 46.c.Hippomaninae |
| 304 | <i>Euphorbia</i> | V Euphorbioideae | 49. Euphorbiaea | 49.c.Euphorbiinae |
| 314 | <i>Avellanita</i> | <i>Incertae sedis</i> | | |

Figura 1: *Avellanita bustillosii* Phil, *in situ*, del sector de la laguna de Aculeo.

Foto: Ing. For. Oscar Márquez de Conaf Metropolitana.





Figura 2: Ramilla de *Avellanita bustillosii* Phil. Figura 3. Variabilidad de las hojas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEHN, K. 1944. Flora de Chile. Las familias Euforbiáceas, Aextoxicáceas y Calitriquéneas. Rev. Chilena de Historia Natural 46-47:145-192. 4 lám.

BENOIT, I. 1989. Red List of Chilean Terrestrial Flora. CONAF. 151 p.

GAJARDO, R. 1994. La vegetación natural de Chile. Editorial Universitaria. Santiago. Chile.

GRAU, J. & G. ZIZKA. 1992. Flora silvestre de Chile. Palmengarten. Sonderheft 19:154 p.

MATTHEI, O. 1995. Manual de las malezas que crecen en Chile. Alfabeta Impresores. Santiago, Chile. 545 p.

NAVAS, L.E. 1976. Flora de la Cuenca de Santiago. Tomo II. Edit. Universidad de Chile.

OPAZO, A & K. REICHE. 1909. Descripción i resultados de un viaje de estudio de Caldera a Paposo en busca de plantas que contengan caucho. Anales Agron. Santiago 4: 189-237.

SERRA, M.T., R. GAJARDO & A. CABELLO. 1986. Programa de protección y recuperación de la flora nativa de Chile. Ficha técnica de especies amenazadas. Especies en peligro. Corporación Nacional Forestal. Departamento de Áreas Silvestres Protegidas.

WEBSTER, G.L. 1994. Classification of the Euphorbiaceae. Ann. Missouri Bot. Gard. 81(1): 3-32.

WEBSTER, G.L. 1994. Synopsis of taxa of Euphorbiaceae. Ann. Missouri Bot. Gard. 81(1): 130-131.

Citar este artículo como:

Serra, M.T. 1998. *Avellanita bustillosii*, (Euphorbiaceae). Especie en peligro de extinción. Notas del Centro Productor de Semillas de Árboles Forestales. 7: 6-12. Diciembre.

FLORA DEL SALAR DE ASCOTAN, REGIÓN DE ANTOFAGASTA (II REGIÓN), CHILE
SALTMARSH VASCULAR FLORA AT ASCOTÁN,
REGIÓN DE ANTOFAGASTA (II). CHILE

Sebastián Teillier A.

Escuela de Ecología y Paisajismo, Universidad Central

e-mail: steillier@gmail.com

RESUMEN

En este trabajo se da cuenta de la flora vascular del salar de Ascotán. Este salar está conformado por una serie de afloramientos de agua dulce que convergen hacia el centro del salar en una laguna, existiendo un fuerte gradiente de salinidad, desde el afloramiento hacia la laguna, donde la salinidad es muy alta y la vegetación desaparece. La flora vascular está formada por unas 22 especies. Todas las especies encontradas son nativas, sin embargo, no se detectaron especies endémicas de Chile. Respecto a su distribución geográfica en Chile, se encontraron elementos de distribución predominante en los salares del Altiplano (rara vez sobrepasan en los 30°S), elementos de distribución en salares y humedales ubicados en la zona, pero a menor altitud ("desérticos"), y elementos de amplia distribución en los humedales del país.

Palabras clave: flora, salar, Chile, Altiplano

ABSTRACT

Ascotan saltmarsh has several freshwater springs that flows into a central shallow saline lagoon. An increasing salinity gradient was observed from the springs too the central lagoo, thus restricting terestrial vegetation to the less salty areas next to the springs. There were 22 vascular plant species in the saltmarsh, all of them were native species but no chilean endemics were found. Geographic ranges of plant species in Chile, could be separated in categories: species with altiplanic distribution that are not found beyond 30°S latitude), species that grows also in saltmarshes and other wetlands at lower altitudes, and species with a broad distribution in chilean wetlands.

Keywords: flora, saltmarsh, Chile, Altiplano.

INTRODUCCIÓN

El Altiplano chileno se caracteriza por la existencia de cuencas cerradas, situadas entre los diferentes cordones que forman la cordillera de los Andes. De acuerdo con los antecedentes geológicos, estas cuencas lagunares formaban un sólo gran lago; movimientos tectónicos, de origen volcánico, llevaron a su fragmentación y a la aparición de numerosos salares en Bolivia y Chile (Keller et al. 1998).

La información disponible sobre la flora de la mayor parte de los salares chilenos, se encuentra en publicaciones muy antiguas o como información interna, a veces reservada, de organismos estatales o empresas privadas. Un caso semejante lo constituye la información sobre la flora vascular del salar de Ascotán; si bien, éste fue explorado ya por Federico Philippi en 1884-1885 y las especies nuevas encontradas publicadas por Rodolfo. A. Philippi (i.e. *Senecio ascotanensis* Phil.), hasta ahora no ha sido publicado un catálogo de su flora.

El objetivo de este trabajo es dar a conocer la composición de la flora vascular del salar de Ascotán; con este fin, se da a conocer el listado de las especies encontradas, una descripción morfológica y la distribución geográfica de ellas.

MATERIALES Y MÉTODOS

El área del salar de Ascotán fue visitada en repetidas oportunidades entre los años 1993 y 1999. El área de este estudio incluye solamente las vertientes y pozones asociados al salar, por lo que se excluye a la flora de las laderas adyacentes.

El material colectado y herborizado, se encuentra depositado en el Herbario del Museo Nacional de Historia Natural (SGO) y se enviaron duplicados al Herbario de la Universidad de Concepción (CONC). La nomenclatura de las especies sigue principalmente a Marticorena *et al.* (1985). La distribución geográfica de las especies se obtuvo con la colaboración de la base de datos del proyecto Flora de Chile.

Área de estudio

El salar de Ascotán se sitúa en la cordillera de los Andes de la Región de Antofagasta (II), al nororiente de la ciudad de Calama (21°29' ls- 68°19' lw) a unos 3800 m de altitud, en promedio (Figura 1).

El salar se ubica en una gran cuenca orientada de N a S que está limitada, al oeste, por el cordón Occidental de la cordillera de los Andes con los cerros del Azufre (5846 m), Carasilla (5040 m), y Polapi (5940 m); hacia el este, por el cordón Oriental con los cerros Ascotán-Jardín (5478 m) y

Araral (5688 m); hacia el sur, la cuenca se cierra con los faldeos asociados a los cerros Ascotán y Azufre, y, finalmente hacia el norte, con el sector de las serranías que lo separan del salar de Carcote.

El clima del área de estudio corresponde a un clima de tendencia tropical (Di Castri y Hayek, 1976). Este, presenta un grado importante de aridez ya que las precipitaciones. Datos de las estaciones climáticas más cercanas, indican que las precipitaciones alcanzan un promedio de 80 mm en Ollagüe y 49,2 mm en Cebollar -promedio de las precipitaciones de 16 años- (DGA, 1992). Las precipitaciones se concentran principalmente en el período correspondiente al verano, aunque también se pueden registrar precipitaciones sólidas (nieve y granizo) durante el período invernal.

La distribución de las plantas vasculares en los ambientes asociados al salar de Ascotán, estaría bajo la influencia de dos gradientes, uno hídrico y otro de salinidad. El salar es alimentado por afloramientos de agua dulce (“vertientes y pozones”) que se ubican, principalmente, en los márgenes oriental y occidental del salar. El agua que surge de ellos ve aumentada su salinidad en la medida que se mezcla con las aguas de las lagunas interiores del salar (Keller *et al.*, 1998). La presencia de la vegetación es abundante en el sector de la vertiente más próximo a la surgencia, mientras que tanto la diversidad como la abundancia, decrecen hacia el interior, hasta desaparecer en la cercanía de las lagunas, donde la alta salinidad hace imposible la existencia de plantas vasculares (Figura 2). La ausencia de surgencias de agua determina, al margen de la salinidad, la ausencia total de vegetación o la presencia de la vegetación zonal del área correspondiente a un arbustal (tolar) donde predominan especies como *Atriplex imbricata*, *Adesmia horrida*, *Adesmia erinacea*, *Acantholippia punensis* y *Chuquiraga atacamensis* (Obs. Pers.).

Figura 1. Situación geográfica del salar de Ascotán

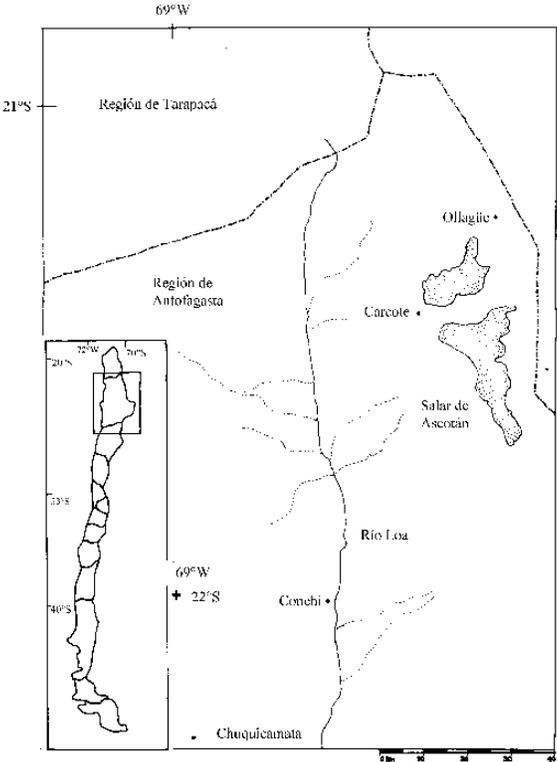


Figura 2. Vista del sector oeste del salar (verano)



RESULTADOS

La flora vascular del salar de Ascotán está integrada por unas 22 especies (ver el catálogo en el Anexo 1). La mayor parte de ellas corresponden a las familias Gramineae (Poaceae), Cyperaceae y Compositae (Asteraceae).

No se encuentran especies en las categorías de conservación propuestas por Benoit (1989). La distribución geográfica de las especies se muestra en la Tabla 1. Se observa, en primer lugar, la ausencia de especies endémicas de Chile. Una parte importante de las especies detectadas (13) muestra áreas de distribución que en Chile no sobrepasan, hacia el sur, la latitud de Chañaral (III Región) y son exclusivas de la flora del territorio considerado como Altiplano (\pm límite sur 30°, Villagrán et al. 1983). Entre estas señalamos a: *Scirpus atacamensis*, *Puccinellia frigida*, *Festuca hypsophila*, *Werneria incisa*, *Sarcocornia pulvinata* y *Arenaria rivularis*. Otras como *Baccharis juncea* y *Lycium humile*, se encuentran también en salares y otros ambientes de humedales situados a menor altitud que presentan algún grado de salinidad (i.e. salar de Atacama -Poblete et al., 1991), y tampoco sobrepasan la III Región. Por último, nueve especies, entre las que citamos a *Scirpus americanus*, *Juncus arcticus*, *Hypsela reniformis*, *Triglochin concinna* y *Lilaeopsis macloviana*, son de distribución geográfica más amplia.

Tabla 1. Flora vascular del salar de Ascotán. Distribución geográfica.

| Especie | Familia | Límite norte | Límite sur |
|-------------------------------|-----------------|--------------|------------|
| <i>Hypsela reniformis</i> | Campanulaceae | 18°12' | 53°31' |
| <i>Arenaria rivularis</i> | Caryophyllaceae | 18°13' | 30°12' |
| <i>Baccharis acaulis</i> | Compositae | 21°29' | 23°27' |
| <i>Baccharis juncea</i> | Compositae | 19°41' | 39°47' |
| <i>Tessaria absinthioides</i> | Compositae | 18°12' | 37°17' |
| <i>Werneria incisa</i> | Compositae | 20°59' | 23°27' |
| <i>Sarcocornia pulvinata</i> | Chenopodiaceae | 18°54' | 21°29' |
| <i>Lycium humile</i> | Solanaceae | 21°17' | 30°20' |
| <i>Lilaeopsis macloviana</i> | Umbelliferae | 18°12' | 51°28' |
| <i>Carex maritima</i> | Cyperaceae | 20°59' | 52°30' |
| <i>Scirpus americanus</i> | Cyperaceae | 19°07' | 39°53' |

| Especie | Familia | Límite norte | Límite sur |
|-----------------------------|------------------|--------------|------------|
| <i>Scirpus atacamensis</i> | Cyperaceae | 20°59' | 29°50' |
| <i>Deyeuxia eminens</i> | Gramineae | 18°07' | 30°12' |
| <i>Distichlis humilis</i> | Gramineae | 20°38' | 26°57' |
| <i>Distichlis spicata</i> | Gramineae | 18°13' | 42°38' |
| <i>Festuca deserticola</i> | Gramineae | 18°11' | 29°58' |
| <i>Festuca hypsophila</i> | Gramineae | 18°20' | 28°41' |
| <i>Puccinellia frigida</i> | Gramineae | 19°56' | 29°48' |
| <i>Juncus arcticus</i> | Juncaceae | 21°29' | 40°24' |
| <i>Triglochin concinna</i> | Juncaginaceae | 20°38' | 53°20' |
| <i>Potamogeton strictus</i> | Potamogetonaceae | 19°01' | 29°48' |
| <i>Ruppia filifolia</i> | Ruppiaceae | 19°47' | 27°05' |

DISCUSIÓN

La flora del salar de Ascotán, por su composición, está muy relacionada con la de otros salares altoandinos-altiplánicos, tanto de Chile (Teillier, 1998), como de Bolivia (Navarro, 1993) y Argentina (Cabrera, 1957). Este carácter está expresado en la existencia de especies comunes como *Sarcocornia pulvinata*, *Scirpus atacamensis*, *Distichlis humilis* y *Deyeuxia eminens*, entre otras, presentes en los salares del Altiplano en los países mencionados. El contingente de flora del Altiplano no es, sin embargo, la única fuente de especies. En el salar de Ascotán se encuentran también especies con distribución de tipo “desértica”; al respecto, resulta interesante la presencia de *Lycium humile*, una especie con hojas suculentas, ornitocora, característica del salar de Atacama, ubicado a menor altitud (Poblete *et al.* 1993); también llama la atención la aparición de otras especies frecuentes en ambientes de desierto de menor altitud como *Distichlis spicata*, *Baccharis juncea* y *Tessaria absinthioides*. Por último, otro contingente florístico está representado por aquellas especies de amplia distribución en humedales del norte y centro de Chile, tales como *Hypsela reniformis*, *Scirpus americanus* y *Juncus arcticus*.

La ausencia de especies endémicas de Chile podría deberse a la existencia de eventos de dispersión de larga distancia desde otros salares de Chile y Bolivia, mediados por la fauna (aves y camélidos); aunque no puede descartarse la hipótesis que el aislamiento del área haya sido, hasta ahora, de una duración insuficiente para generar especiación local.

En conclusión, desde el punto de vista de florístico resulta importante destacar, que la confluencia de elementos florísticos, altiplánicos, desérticos (sensu Villagrán *et al.*, 1983), y otros de amplia distribución en Chile, otorga al salar de Ascotán un carácter de unicidad sobresaliente entre los salares del Altiplano de Chile. En el marco de la aguda necesidad de recursos hídricos para el desarrollo de la minería en el Norte Grande de Chile, la conservación de este tipo de humedal resulta de gran importancia para la mantención de la diversidad florística y faunística regional.

ANEXO 1: CATÁLOGO DE LAS ESPECIES DE PLANTAS VASCULARES

MAGNOLIOPSIDA (Dicotiledóneas)

CAMPANULACEAE

Hypsela reniformis (Kunth) K. Presl, Prodr. Monogr. Lobel. 45. 1836.

Hierba perenne, estolonífera. Hojas en roseta, largamente pecioladas, orbiculares, glabras. Flores blancas. Escasa, crece sólo en una vertiente situada al NW del salar, al norte de la estación Cebollar (Palpana). ST 4236 (SGO).

CARYOPHYLLACEAE

Arenaria rivularis Phil., Reise Atacama 184. 1860.

Hierba perenne, tallos hasta 5 cm, forma céspedes laxos. Hojas oblongo-lineares. Flores terminales, solitarias, blancas, sésiles. Frecuente (Figura 3) ST 4223 (SGO).

Figura 3. *Arenaria rivularis* (Caryophyllaceae)



COMPOSITAE

Baccharis acaulis (Wedd. ex R.E. Fries) Cabr., Bol. Soc. Argent. Bot. 16(3): 255. 1975.

Hierba acaule, perenne, rizomatosa, forma céspedes de hasta 10 mm de altura. Hojas glabras, lineares, de hasta 10 mm. Cabezuelas sésiles de 5-7 mm diámetro. Poco frecuente, se encuentra preferentemente en la vertiente V-2. Es, al parecer, una especie escasa en nuestro país, previamente conocida sólo en el salar de Aguas Calientes (Figura 4) ST 4225 (SGO), 4250 (SGO).

Figura 4. *Baccharis acaulis*



Baccharis juncea (Lehm.) Desf., Cat. Pl. Horti Paris. 163. 1829.

Arbusto con ramas de hasta 80 cm altura. Hojas glabras, lineares a veces las inferiores lobuladas, de hasta 15 cm de largo. Cabezuelas blancas, de hasta 5 cm de diámetro. Poco frecuente (Figura 5) ST 4217 (SGO).

Figura 5. *Baccharis juncea*.



Tessaria absinthioides (Hook. et Arn.) DC., Prod.5: 457.

(*Pluchea absinthioides* (Hook. et Arn.) H. Robinson & Cuatr. Phytologia 27:284. 1973.)

Arbusto de hasta 70 cm de altura. Hojas oblanceoladas de 5-8 cm, atenuadas en la base formando un pseudopecíolo, ambas superficies cano-tomentosas. Cabezuelas rosadas, terminales, reunidas en cimas, 6-8 mm x 4-5 mm, involucro 3-4 seriado, campanulado. Flores hermafroditas centrales > 5, las demás sólo pistiladas. Aquenios provistos de vilano. Planta escasa en el área de estudio, sólo se encontró en una de las vertientes (V8).

Werneria incisa Phil., Anales Mus. Nac. Chile Secc. 2,8:41. 1891.

(*Xenophyllum incisum* V.A. Funk, Novon 7:239.1997).

Hierba perenne, rizomatosa, de hasta 8 cm. Tallos cubiertos por la base de las hojas. Hojas glabras, imbricadas en la base con la parte apical levemente separada del tallo, láminas linear-aovadas de 5-6 x 2-3 mm, borde entero y ápice trifido, las lobulaciones del ápice de menos de un tercio del largo de la lámina. Capítulos radiados, de 9-10 x 9-10 mm, sésiles, emergen entre las hojas, involucro uniseriado, 12-14 brácteas. Flores dimorfas; las exteriores liguladas, blancas, las interiores tubulosas amarillas. Solo en las vertientes del NE del salar (Vertientes 2-7) (Figura 6) ST 4226 (SGO).

Figura 6. *Werneria incisa*.

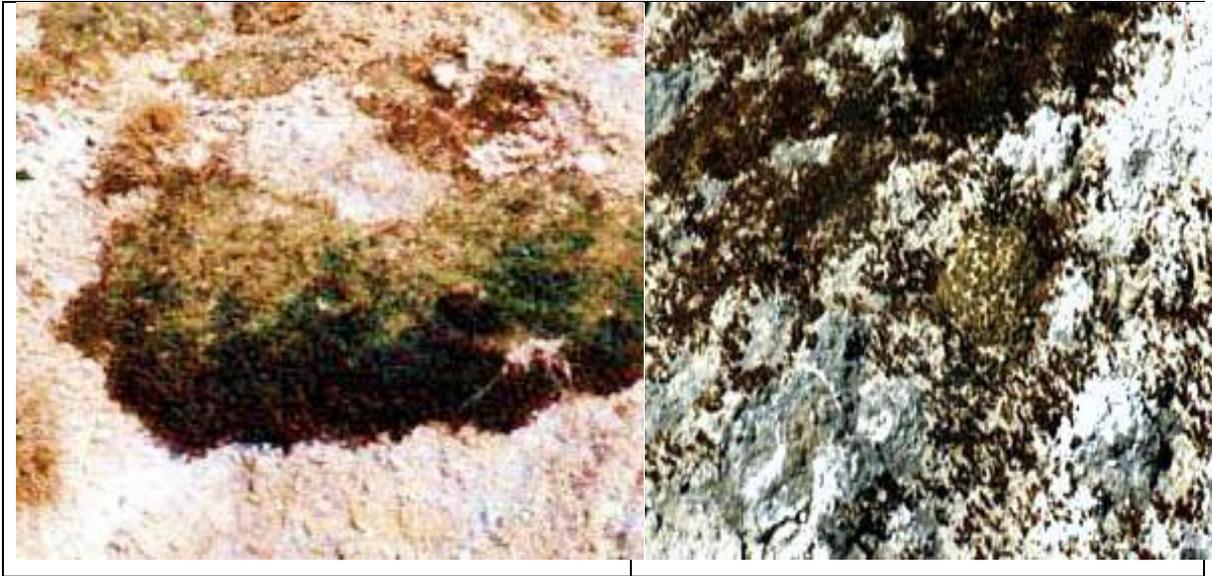


CHENOPODIACEAE

Sarcocornia pulvinata (Fries) A. J. Scott, Bot. Journ. Linn. Soc. 75:369. 1977.

Hierba perenne, forma cojines blandos. Hojas fuertemente apretadas de verdes a rojizas, opuesto decusadas, concrecentes en la base, carenadas, triangulares, de 3 x 1(2) mm. Semillas negras. Muy frecuente (Figuras 7 y 8) ST 3662 (SGO), 4221 (SGO), 4238 (SGO).

Figuras 7 y 8: *Sarcocornia pulvinata*.



SOLANACEAE

Lycium humile Phil. Reise Atac. 1860.

Arbusto enano, de hasta 5 cm de altura. Hojas suculentas. Flores blancas. Fruto, una baya de color negro. Poco frecuente, crece sólo en las vertientes V9 y V10 (Figura 9) ST 4220 (SGO).

Figura 9. *Lycium humile*.



UMBELLIFERAE

Lilaeopsis macloviana (Gand.) A.W.Hill, J. Linn. Soc. Bot. 47:545.1927.

Hierba acuática, sumergida, rizomatosa, de hasta 8 cm. Hojas lineales, fistulosas, septadas, glabras. Umbelas más cortas que las hojas, flores blancas. Planta acuática. Poco frecuente. ST 4222 (SGO), 4232 (SGO)

LILIOPSIDA (Monocotiledóneas)

CYPERACEAE

Carex marítima Gunn. var. *miserá* (Phil.) Fern., Rhodora 35: 397.1933.

Hierba perenne, rizomatosa, forma céspedes poco apretados, de hasta 4 cm altura. Inflorescencias de hasta 1 cm, no sobrepasan el largo de las hojas. Flores femeninas con dos estigmas. Se encontró sólo en la vertiente NW del salar, pasada la estación Cebollar (Palpana). Se observó sólo material estéril, no se colectó.

Scirpus americanus Pers. ssp. *monophyllus* (J. et K. Presl) Koyama, Canad. J. Bot. 41: 1118. 1963.

Hierba perenne con rizoma rastrero; tallos de hasta 20 cm altura., trígonos. Inflorescencia en glomérulos de 8-10 mm largo, compuestos por 1-3 espiguillas castañas. Escasa, crece sólo en las vertientes V9 y V11 (Figura 10).

Figura 10. *Scirpus americanus* Pers. ssp. *monophyllus*



Scirpus atacamensis (Phil.) Boeck, Linnaea 36: 482. 1870.

Hierba perenne. Forma cojines apretados, poco convexos. Hojas algo mucronadas, poco punzantes, de hasta 2,5 cm. Espiguillas de hasta 10 mm de largo, situadas sobre un pedúnculo de hasta 2 cm. Glumas pajizas, brillantes, de hasta 6-7 mm largo. Utrículo color café amarillento, sin setas hipóginas, de 1,5 mm. Muy frecuente (Figura 11) ST 4230 (SGO).

Figura 11. *Scirpus atacamensis*.



GRAMINEAE

Deyeuxia eminens J. Presl, Reliq. Haenk. 1:250. 1830.

Hierba perenne en champas. Tallos floríferos de hasta 100 cm. Hojas de hasta 60 cm, lámina áspera, ensanchada hacia la base y convoluta hacia el extremo. Escasa, se encontró sólo en la vertiente NW, al norte de la estación Cebollar (Palpana). ST 4251 (SGO).

Distichlis humilis Phil., Anal. Mus. Nac. Chile, 2,8:86. 1891.

Hierba perenne, rizomatosa. Tallos floríferos de hasta 6 mm. Hojas con láminas de hasta 5 mm. Panoja de hasta 10 mm, con una sola espiguilla. Frecuente (Figura 12) ST 4231 (SGO).

Figura 12. *Distichlis humilis*



Distichlis spicata (L.) Greene, Bull. Calif. Acad. Sci. Bul. 2:415. 1887.

Hierba perenne, estolonífera. Tallos floríferos de hasta 15 cm. Hojas coriáceas, dísticas, 5-7 cm largo, escábridas, lígula pilosa. Panoja de 2,5-3 cm largo, formada por numerosas espiguillas, estas, aplanadas con 8 a 10 flores. Especie dioica. Escasa, crece sólo en la vertiente V9. ST 4218 (SGO)

Festuca deserticola Phil., Reise Atac. 56. 1860.

Hierba perenne en champas. Tallos floríferos de hasta 30 cm. Hojas verde-amarillentas; láminas glabras, convolutas, de hasta 11 cm. Escasa, observada sólo en la vertiente situada al NW del salar pasada la estación Cebollar (Palpana). Se observó sólo lo material estéril, no se colectó.

Festuca hypsophila Phil., Anal. Mus. Nac. Chile 2,8:89. 1891.

Hierba perenne en champas. Tallos floríferos de hasta 40 cm. Hojas verde - amarillentas; láminas de hasta 35 cm, escábridas, con el interior piloso; lígula diminuta, pilosa. Panoja estrecha de hasta 15 cm; espiguillas de 20 mm; glumas desiguales la inferior de 3 m y la superior de 4 mm; lemma escábrida a ciliosa en el margen; arista de 0,5 mm. Poco frecuente, se encontró en la vertiente 7 y en la laguna situada al NW del salar, en el sector de Palpana (Figura 13) ST 4206 (SGO), ST 4247 (SGO).

Figura 13. *Festuca hypsophila*



Puccinellia frigida (Phil.) I.M. Johnst., Physis 9:300. 1929.

Hierba perenne en campos. Cañas floríferas de hasta 15 cm. Hojas lineares, glabras, de hasta 6 cm, lámina foliar de hasta 3 cm, algo curvada. Panoja de hasta 5 cm de largo, incluida en una bráctea. Espiguillas glabras, de hasta 2 mm. Muy frecuente. ST 4205 (SGO), 4224 (SGO), 4229 (SGO).

JUNCACEAE

Juncus arcticus Willd., Sp. Pl. 2 (1): 206. 1799.

(*Juncus balticus* Willd, Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag. Neuesten Entdeck. Gesamten Naturk. 3: 298. 1809).

Hierba perenne, rizomatosa, de hasta 40 cm de altura, tallos cilíndricos, punzantes, vainas café oscuras, brillantes. Inflorescencias pseudolaterales, laxas, rojizas. Poco frecuente, crece en la vertiente V9 y en una laguna situada al NW del salar, pasada la estación Cebollar (Palpana) (Figura 14) ST. 3663 (SGO), 4204 (SGO).

Figura 14. *Juncus arcticus*.



JUNCAGINACEAE

Triglochin concinna Davy, Erythea 3:117.1898.

Hierba perenne, cespitosa, estolonífera, de hasta 5 cm. Hojas filiformes, cilíndricas, algo succulentas. Escapo floral cilíndrico, de hasta 20 mm. Flores verdosas. Frecuente (Figura 15) ST 4219 (SGO), 4227 (SGO).

Figura 15. *Triglochin concinna*



POTAMOGETONACEAE

Potamogeton strictus Phil., Viage Des. Atacama 224. 1860.

Hierba acuática, enraizada. Hojas natantes, lineales. Inflorescencias emergentes, 2-6 verticilos de flores. Poco frecuente. ST 4228 (SGO)

RUPPIACEAE

Ruppia filifolia (Phil.) Skottsbo., Kongl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. 56 (5) 171. 1916.

Hierba acuática, enraizada. Tallos muy ramificados. Hojas filiformes, de color pardo a verde. Inflorescencia envuelta al comienzo por la base de las hojas, posteriormente los pedúnculos se elongan y las flores emergen sobre el agua. Fruto, un aquenio. Frecuente. ST 4216 (SGO), 4237 (SGO).

AGRADECIMIENTOS

El autor agradece a Geotécnica Consultores y a la Cia. Minera El Abra por las facilidades para el acceso al área de estudio. A Y. Vilina, H. Samaniego y G. Martínez por su ayuda en terreno. Para la identificación del material se contó con el apoyo de los curadores de los herbarios CONC y SGO. A C. Márquez se agradece la confección de la Figura 1. El autor agradece, además, a C. Marticorena por los datos sobre la distribución geográfica de las especies y sus sugerencias para la edición y a R. Ginocchio por la traducción del resumen.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENOIT I.L. (Ed.). 1989. Libro rojo de la flora terrestre de Chile. Conaf. Santiago de Chile.
- CABRERA, A.L. 1957. La vegetación de la República Argentina. VI. La vegetación de la puna argentina. Rev. Invest. Agric. 11 (4): 317-412.
- DGA (Dirección General de Aguas). 1992. Listado de datos de estaciones meteorológicas de Chile. Ministerio de Obras Públicas de Chile.
- DI CASTRI, F. & E. HAYEK. 1976. Bioclimatología de Chile. Imprenta Editorial Universidad Católica, Santiago.
- FAÚNDEZ, L. & J. MACAYA. 1997. Presencia de *Sarcocornia pulvinata* (Fries) A.J.Scott (Chenopodiaceae) en Chile. Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Natural, Santiago. 328:3-5.
- KELLER, B. & D. SOTO. 1998. Hydrogeology and preservation of *Orestias* in northern Chile. Revista Chilena de Historia Natural 71: 147-156.
- MARTICORENA, C. & M. QUEZADA. 1985. Catálogo de la flora vascular de Chile. Gayana Botánica (1-2) 1-157.
- NAVARRO, G. 1993. Vegetación de Bolivia: el Altiplano meridional. Rivasgodaya 7: 69-98.
- POBLETE, V.,V. CAMPOS, L. GONZÁLEZ & G. MONTENEGRO. 1991. Anatomical leaf adaptations in vascular plants of a salt marsh in the Atacama Desert. Revista Chilena de Historia Natural 64: 65-75.
- TEILLIER, S. 1998. Flora y vegetación del área de Collaguasi-salar de Coposa. Revista Chilena de Historia Natural 71: 313-329.

VILLAGRÁN, C., M.T. KALIN-ARROYO & C.MARTICORENA. 1983. Efectos de la desertización en la distribución de la flora andina de Chile. *Revista Chilena de Historia Natural*. 56 (2): 137-157.

Citar este artículo:

Teillier, S. 2000. Flora del salar de Ascotán. Región de Antofagasta (II), Chile.
Chloris Chilensis. URL: <http://www.chlorischile.cl>

**ETNOBOTÁNICA DEL TRANSECTO YURA-CHIVAY, DEPARTAMENTO DE
AREQUIPA, PERÚ.**

Eliana Linares Perea

Universidad San Agustín, Arequipa. Perú.

Dirección del autor: elianalin@latinmail.com

RESUMEN

En este artículo se realiza un estudio etnobotánico de la flora silvestre en el transecto Yura-Chivay (2600-4800 m), vertiente occidental andina del sur del Perú. El objetivo fue establecer el uso de la flora nativa. Se presentan resultados respecto a 122 especies, de las que unas 72 sirven como forraje y 7 son tóxicas para el ganado, otros usos detectados corresponden a medicinal, combustible e industrial (especialmente tinctóreo). Para cada especie se entrega una descripción morfológica, antecedentes de su uso, fenología y tipo de hábitat donde fue encontrada.

Palabras clave: flora, etnobotánica, Perú, Andes

ABSTRACT

This article is part of an ethnobotanic study of the wild flora of the Yura-Chivay (2600-4800 m.a.s.l.) transect, located on the western slopes of the Andes in southern Peru. The object of the study was to establish the various uses of native flora: of 122 species studied, the author found that 72 are used as forage, some have medicinal properties, and others are used for tinting, fuel, or food, while 7 are listed as "toxic." Each species was listed with a morphological and phenological description, together with the type of habitat in which it was found.

Key words: flora, ethnobotany, Peru, Andes

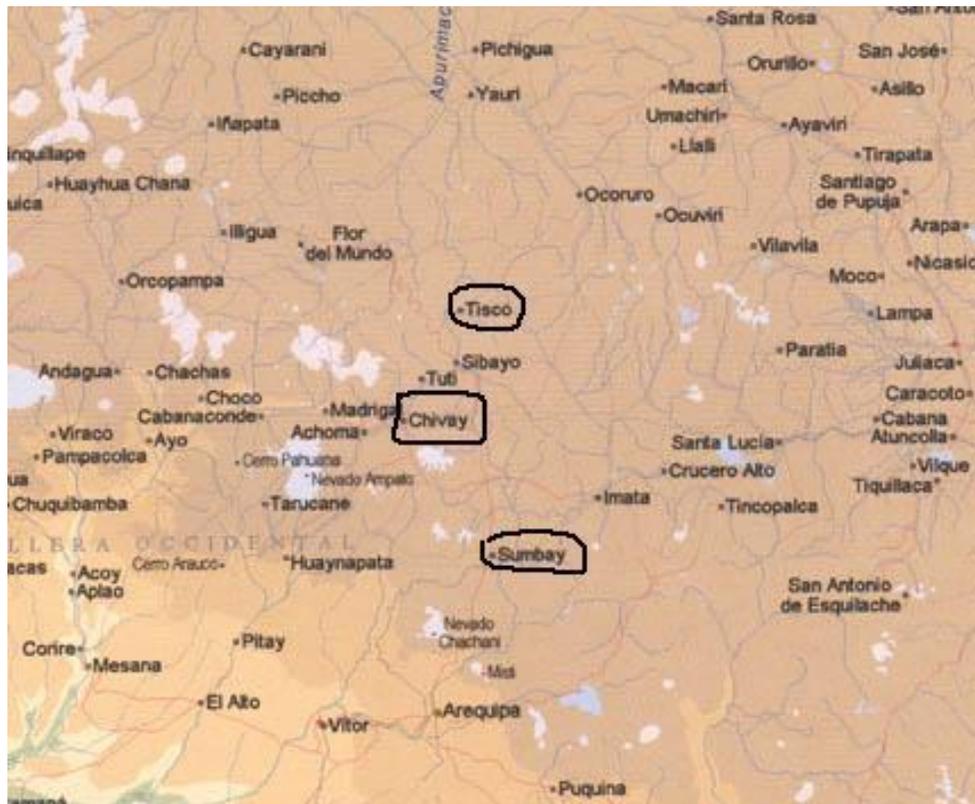
MATERIALES Y MÉTODOS

La zona del estudio corresponde a la zona andina del departamento de Arequipa, Perú, entre 2600 y 4800 m.s.n.m. El estudio se realizó desde julio de 1987 hasta diciembre de 1989 (trabajo de campo) y durante todo el año de 1990 (trabajo de gabinete). Geográficamente, la zona de estudio corresponde a la vertiente occidental de los Andes, con una topografía fuertemente accidentada a base de laderas escarpadas con pendientes poco pronunciadas, áreas colmadas u onduladas y áreas de relieve suave hasta plano. El área presenta una temperatura promedio anual que varía entre 1,5°C y 16,5°C y una precipitación promedio anual, variable entre 62,5 mm y 666,9 mm (ONERN, 1976). En el ordenamiento de los grupos taxonómicos se utilizó el sistema de clasificación de Cronquist (Jones & Luchsinger, 1979). Para cada una de las especies se da el nombre científico, el nombre vulgar, la descripción botánica, el uso según se le conozca, (medicinal, forrajero, alimenticio, como combustible, para teñido o material de construcción) y su ecología (fenología y hábitat).

Sitio del estudio

La flora analizada en el presente artículo corresponde a la zona comprendida entre los pueblos de Yura y Chivay, que pertenecen al departamento de Arequipa, provincias de Arequipa y Caylloma, respectivamente, entre los 15°38'02'' y 16° 18' S y los 71°35'38'' y 71°40'11'' de W (Figura 1).

Figura 1. Area del estudio. Corresponde al departamento de Arequipa, e incluye parte de las provincias de Arequipa y Caylloma. En los círculos algunas de las localidades citadas en el texto.



Metodología de campo

Se realizaron dos salidas preliminares y 25 de trabajo durante dos años y medio, entre julio de 1987 y diciembre de 1989. Se recolectaron hasta diez especímenes por especie, cuidando que presentaran flor, fruto y raíz si era posible, se colocaron en bolsas de polietileno hasta llegar al punto de partida o estadía, donde se trasladaban las plantas a papel periódico y se prensaban. Se cambió el papel periódico cada 24 horas, las suculentas dos veces al día, en el lapso de una semana a 15 días; las prensas se colocaron de preferencia en un lugar abierto y expuesto al sol; cuando la salida fue por más de un día, el cambio de papel se realizó en el mismo campo.

Metodología de gabinete

Una vez concluido el secado, los especímenes se montaron en cartulina con sus respectivas fichas, que llevan los datos necesarios para su reconocimiento, y sobres de recolección de semillas.

La sistematización fue realizada de muchas formas: por el uso de claves taxonómicas, la comparación con especímenes ya clasificados o por la determinación directa de los botánicos especialistas en familias o géneros. Las comparaciones fueron hechas con las colecciones de plantas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, áreas de Botánica y Ecología, del Herbario del Museo de Historia Natural “Javier Prado”, de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Lima y del Herbario “Vargas”, de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco.

La taxonomía de las especies y la ubicación en sus respectivos taxones, nomenclatura y descripción, fue hecha tomando en cuenta sus caracteres morfológicos externos: tamaño y consistencia de la planta, forma y disposición de las hojas, presencia o ausencia de apéndices modificados, flores, frutos y ubicación en los diferentes estratos vegetales.

RESULTADOS

Se describen sólo las especies presentes en la zona de estudio cuyo uso es conocido. Cuando existe información previa sobre la distribución de una especie en el área, se cita entre paréntesis al autor. Las citas sin referencia se deben a observaciones de la autora. La altitud se expresa en “m”, y corresponde a metros sobre el nivel del mar. No se ha incluido la descripción general para cada familia representada. Cuando no se explicitan las dimensiones de los órganos, éstas se refieren al largo. Las ilustraciones del trabajo son de la propia autora.

CATÁLOGO DE LAS ESPECIES

DIVISION PINOPHYTA

CLASE GNETOPSIDA

EPHEDRACEAE

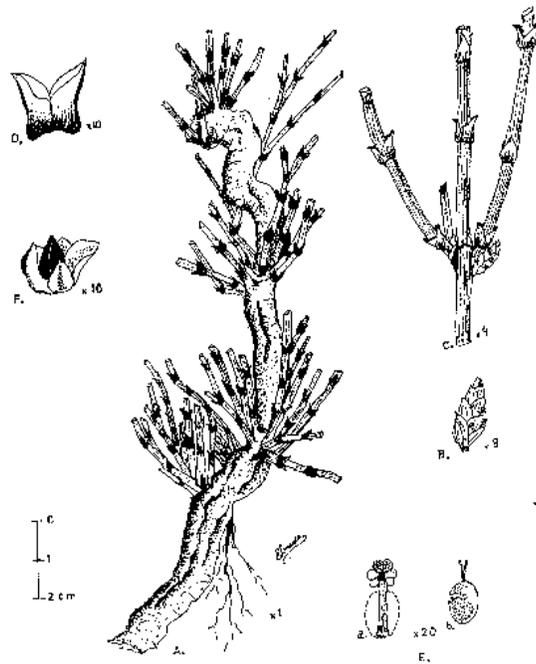
Ephedra americana Humb. et Willd.

Nombres: q'ero-q'ero, cola de caballo, condorsava, likchanga, pachatara, pfinco-pfinco, pinco-pinco, pingo-pingo, suelda con suelda, suelda-suelda, wacua.

Descripción: arbusto de densamente ramificado, ramas junciformes, de hasta 40 cm, el tallo algunas veces se yergue, otras se postra, ramas verticiladas. Hojas escamiformes, verticiladas en los nudos. Las flores son verticiladas, dioicas, inconspicuas: las femeninas muy pocas protegidas por brácteas imbricadas con la escama seminífera globosa; las masculinas con 6 estambres. La semilla es arilada, “pseudobaya”, la que una vez seca semeja una núcula.

Uso: forrajero, algunos camélidos comen sus hojas, tallos y frutos. Regular palatabilidad para el ganado ovino (Tapia y Flores 1984), los que gustan de comer las bayas (Vargas 1988). Como medicinal, se emplea como diurético y depurativo de las afecciones de la vejiga, en la curación de la piorrea, en inflamaciones de las encías (Soukup). Las plantas del género *Ephedra* contienen los alcaloides 1-3 efedrina y pseudoefedrina (1-1,57 %) las que se usan en terapéutica bajo las formas de sulfato y clorhidrato de efedrina, como estimulante respiratorio, especialmente para el tratamiento del asma bronquial; también como sudorífica, antipirética y sedante de la tos; tiene acción midriática por lo que se utiliza en oftalmología para dilatar la pupila (Aldava y Mostacero, 1988).

Ecología: fructifica en otoño. Crece en sitios con clima semidesértico. Vertientes occidentales y zona interandina, 1300-4500 m (Weberbauer 1945). En Yura, Pampa de Arrieros, Cañahuas, Sumbay, Vizcachani y la bajada a Chivay, 2600-4300 m.



DIVISION ANGIOSPERMATOPHYTA

CLASE MAGNOLIOPSIDA

RANUNCULACEAE

Ranunculus flagelliformis Sm.

Nombre vulgar: mat'acalle, chango.

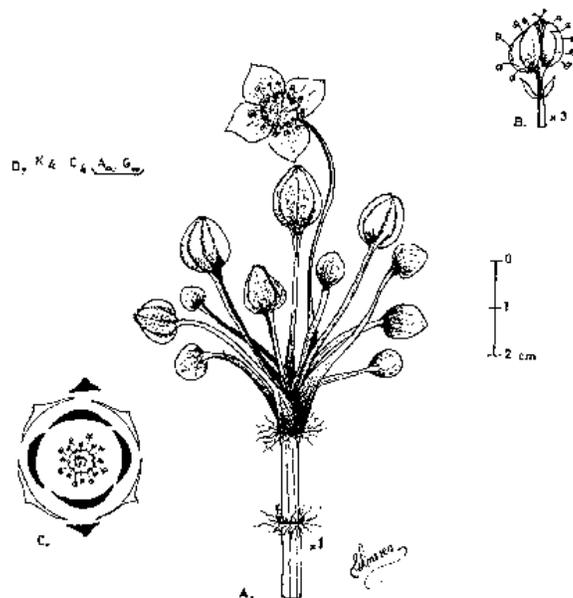
Descripción: hierba anual, acuática de hasta 10 cm de alto; raíz fibrosa. Hojas pedunculadas, ovadas, de borde entero. Flores terminales, de color blanco-amarillento, con dos verticilos periánticos de tipo petaloide, hermafroditas; androceo con numerosos estambres, libres; gineceo apocárpico, con numerosas hojas carpelares, que terminan en un estigma simple. Fruto, un poliaquenio.

Uso: forraje para alpacas y llamas.

Ecología: se desarrolla en la primavera, hasta comienzos de otoño. Crece en bofedales y escorrentías de agua, sumergida totalmente o con las hojas y flores flotando en la superficie.

Vertientes orientales de los Andes, 1800-3700 m (Weberbauer 1945). Tocrapampa y Patapampa, 4200-4500 m.

Figura 2. *Ranunculus flagelliformis* Sm.



URTICACEAE

Urtica andicola Wedd. (*Urtica echinata* Benth.)

Nombre: q'isa, ortiga, sinua

Descripción: hierba perenne, de hasta 30 cm; raíz típica. Hojas laminares, pecioladas, con pelos urticantes que por simple contacto producen irritaciones cutáneas muy dolorosas, provistas de tricomas urticantes unicelulares, con la parte basal calcificada y la punta silicificada que permite perforar la epidermis, y que se regenera para actuar nuevamente como una jeringuilla de inyección (Gola, 1965). Inflorescencia cimosa. Flores unisexuales, especie dioica; flores actinomorfas, perigoniadas, formadas por 4 tépalos. Flores femeninas, ovario de estilo corto con estigma plumoso. El fruto es una núcula.

Uso: medicinal, alivia la rigidez de las articulaciones por artritis y reumatismo. Los pelos urticantes contienen irritante por su contenido de histamina, acetilcolina y formiato de sodio (Aldave y Mostacero 1988).

Ecología: florece durante el verano y luego desaparece la parte aérea. Crece en suelos pedregosos, en laderas de cerros. Chivay, 3600-4000 m.

***Urtica flabellata* Kunth**

Nombre: orko-q'isa, hilana, mula-huañuchi, mula-wrchpa, ortiga

Descripción: hierba perenne, de 10 a 15 cm; acaule o con tallos de entrenudos muy cortos. Hojas palmatilobadas, con abundantes pelos urticantes. Flores dispuestas en cimas, unisexuales, especie dioica; perigonio actinomorfo con 4 tépalos; androceo tetrámero.

Uso: medicinal aplicación local por medio de frotación o flagelación para dolores de las articulaciones.

Ecología: crece en lugares cercanos a los bofedales, generalmente en medio de los estercoleros.

Planta ruderal de la puna (Weberbauer 1945). Tocrapampa, 4100-4300 m.

CACTACEAE

***Corryocactus brevistylus* (Schuman ex Vaupel) Britton & Rose**

Nombre vulgar: desconocido

Descripción: cuerpo columnar, de hasta 2 m de alto; cladodios hasta 15 cm de diámetro con 6 o 7 costillas, bastante elevadas, con la base más ancha que la cúspide. Flores amarillas, de 10 cm de largo por 6 cm de diámetro. Fruto esférico, jugoso y espinado, de color verde amarillento.

Uso: el fruto es comestible; también se usa para el lavado del cabello.

Ecología: forma extensas colonias, en laderas de cerros, en suelos arenosos, rocosos y pedregosos. 2300-3600 m (Aragón 1980). Yura, 2600-3400 m

***Echinopsis pamparuizii* Cárdenas (*Lobivia mistiensis* (Werd. & Backbg.) Backbg.)**

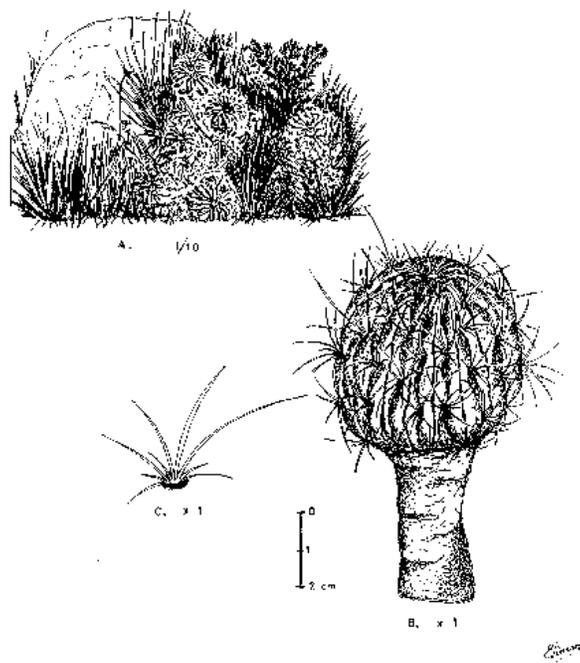
Nombre vulgar: sank'ayo

Descripción: cuerpo más o menos redondo, de 13 x 15 cm, raíz napiforme. Tallo de unas 25 a 30 costillas, generalmente entalladas diagonalmente, espinas de hasta 8 cm de largo, algo curvadas y en número de nueve por aréola. Flor de 8 cm, de color pardo rojizo. Figura 3.

Uso: comestible, su fruto es considerado muy refrescante.

Ecología: florece en primavera. Crece solitaria o formando colonias, en lugares más o menos húmedos y en resguardo de la luz solar directa, protegida por la base de las piedras o por algunas plantas herbáceas como *Stipa* spp., en laderas de cerros de suelos muy rocosos. En la provincia de Arequipa, crece entre 2800-3300 m (Aragón 1980). Yura y Sumbay, 3000-4100 m.

Figura 3. *Echinopsis pamparuizii* Cárdenas



***Opuntia* aff. *soehrensii* Britton & Rose**

Nombre vulgar: airampo, ayrampo, hairampu

Descripción: alcanza hasta 15 cm, tallo suculento, con cladodios aplanados y de forma arriñonada, de color verde hasta verde morado, con ocho espinas por areola, con presencia de gloquidios. Flores hermafroditas, de color amarillo, corola policíclica, androceo con numerosos estambres; gineceo con ovario ínfero, multiestigmático. Fruto, una baya de color rojo escarlata.

Uso: Se usa para preparar algunos alimentos (mazamoras, chichas); también en la construcción de cercos vivos en casas y tierras de cultivo. Como medicinal, se usa una maceración de las semillas con jugo de limón como colutorio para las aftas de los niños; la solución acuosa se toma para evitar el brote de la viruela, también para aliviar el dolor y la inflamación producida por el herpes bucal (Vargas 1988). Como colorante se la utiliza para teñir prendas y puede suplir a la eosina (Soukup 1984).

Ecología: florece en primavera. Se la encuentra en laderas y cimas de cerros, formando densas colonias, junto a tolares y pajonales. 200 m (Vargas 1988). Bajada a Chivay, 3600-4000 m.

Opuntia subulata (Muehlenpf.) Engelman (*Austrocylindropuntia subulata* Backeberg)

Nombre vulgar: hualanca o viscaína, ancu-casha, ancu-quishca, hualanca-quishca

Descripción: especie de cuerpo cilíndrico, muy ramificado, llega a tener forma arbórea, midiendo hasta 3 m de tamaño y 15 cm de diámetro; aréolas de los cladodios ubicadas en lóbulos, los que están distribuidos helicoidalmente. Los cladodios son un poco más delgados que el tronco principal. Flores de hasta 6 cm de largo, de color anaranjado.

Uso: como cercos vivos en casas y campos de cultivo.

Ecología: Habita en laderas de cerros con mucha pendiente, forma grupos bastantes densos, que semejan a la forma arbórea. Toda la zona sur del Perú (Aragón 1980). Chivay, 3800 m.

Opuntia ignescens Vaupel (*Tephrocactus ignescens* (Vaupel) Backeberg)

Nombre vulgar: desconocido

Descripción: crece en forma de almohadillas, de hasta 60 x 100 cm; cladodios esféricos, generalmente alargados, solamente la punta de! cladodio presenta aréolas con espinas largas, delgadas y rectas de color amarillo hasta rojo cobrizo y en número de 4 a 9, y abundantes gloquídeos amarillos. Flores hermafroditas, con el ápice del pétalo en forma de corchete, de color rojo naranja hasta bermellón; androceo formado por numerosos estambres; gineceo con ovario ínfero, unilocular, tetracarpelar y de placentación parietal, con estigma tetrapartido. Fruto, una baya

Uso: fruto comestible, muy apreciado por los lugareños (Vargas 1988).

Ecología: florece durante la primavera. Se desarrolla en suelos secos, arenosos, junto a especies que conforman los tolares y pajonales. Cuando se le observa de lejos, semeja a una vicuña echada.

Pampa de Arrieros y Cañahuas, 3500-4100 m.

AMARANTHACEAE

Gomphrena meyeniana Walp.

Nombre vulgar: peregrina, pelegrina, pimpinela, peligrina.

Descripción: hierba criptocaula, de crecimiento arrosetado, raíz típica. Hojas enteras, laminares y con abundante pilosidad. Inflorescencia terminal, cimosa, de disposición radial, rodeada por un involucre compuesto de brácteas laminares, verdes y pilosas; flores hermafroditas, sésiles, de color blanco ocre, con 6 a 7 tépalos corolinos, libres; androceo formado por 5 estambres monadelfos (los filamentos se ensanchan y se unen formando una bolsa cerrada que envuelve el gineceo); gineceo con ovario súpero, pentacarpelar, unilocular y estigma bífido.

Uso: forrajero, para llamas, alpacas y ovejas. Poco deseable para el ganado (Tapia y Flores, 1984).
Ecología: planta geófito. Florece durante el verano. Habita en suelos húmedos areno-arcillosos.
Bajada a Chivay, 4200 m.

PORTULACACEAE

***Calandrinia acaulis* Kunth**

Nombre vulgar: thurpa

Descripción: hierba perenne, acaule, de crecimiento postrado; raíz principal alargada. Hojas carnosas, lanceoladas, enteras con pecíolo corto, inconspicuo. Flores solitarias, pequeñas, de color blanco, con perianto biseriado; cáliz formado por 4 sépalos libres, 2 cortos y 2 largos; corola pentámera; androceo formado por dos verticilos cada uno con 5 estambres libres, ditésicos y basifijos; gineceo con ovario súpero, unilocular.

Uso: forrajero, para alpacas y llamas. Deseable para el ganado (Tapia y Flores 1984).

Ecología: planta geófito (con rizomas enterrados y partes aéreas regenerativas que desarrollan en la estación lluviosa). Forma céspedes en la puna y esporádicamente baja hasta los 3000 m (Weberbauer 1945). Cañahuas, 4000 m.

CARYOPHYLLACEAE

***Pycnophyllum glomeratum* Mattf.**

Nombre vulgar: desconocido

Descripción: hierba de crecimiento almohadillado, de hasta 5 cm altura y 40 cm de diámetro. El tallo se ramifica de forma flexible; raíz típica. Hojas escamiformes, imbricadas, dispuestas helicoidalmente, de ápice acuminado, el tejido clorofiliano se acumula en la base de la hoja, por lo que la planta toma una coloración amarillo verdosa, las hojas que mueren quedan fijas en el tallo descomponiéndose parcialmente.

Uso: forrajero (Lara y Alzérreca 1976).

Ecología: Crece en hábitats donde las temperaturas suelen ser muy bajas y la humedad abundante, en pastizales cercanos a bofedales, en laderas de cerros, asociada a llareta (*Azorella compacta*). Crece a los 4400-4900 m (Weberbauer 1945). 4000-4800 m.

***Pycnophyllum molle* Remy**

Nombre vulgar: p'esque lache, ch'eka- ch' eka, coca vicuña, hun-coca, cuncush, tacsana, tacksana.

Descripción: hierba perenne, de crecimiento almohadillado, de 5 a 10 cm. El tallo se ramifica de forma flexible. Hojas escamiformes con ápice acuminado, imbricadas, dispuestas helicoidalmente, de color verde amarillento, sólo en el centro de la hoja se acumula el pigmento clorofiliano, de tal forma que la coloración de la planta suele ser verde amarillenta, las hojas que mueren quedan fijadas en el tallo descomponiéndose parcialmente. Flores terminales, poco aparentes, perigonio calicino formado por 5 tépalos inconspicuos; androceo con 5 estambres libres; gineceo con ovario súpero, sincárpico, pentacarpelar, con presencia de falso tabique y que contiene cinco rudimentos seminales. Fruto, una cápsula.

Uso: forrajero, apetecida por alpacas y llamas, algunos autores señalan buena aceptabilidad y regular valor (Lara y Alzerréca 1976), otros como Tapia y Flores (1984), indican que sería indeseada por el ganado. Los lugareños le atribuyen propiedades detergentes (Vargas 1988).

Ecología: florece durante la primavera. Crece muy bien en suelos húmedos, pastizales, tolares o yaretales. A los 4100-4900 m (Weberbauer 1945). 4000-4800 m.

***Pycnophyllum weberbaueri* Muschl.**

Nombre vulgar: desconocido.

Descripción: hierba perenne, de hasta 5 cm altura y 20 cm de diámetro. Hojas escamiformes, imbricadas, de disposición helicoidal, amarillas, duras con borde filamentosos (fibras o pelos gruesos), las hojas que mueren quedan fijadas en el tallo descomponiéndose parcialmente.

Uso: forrajero, buena aceptabilidad (Lara y Alzerréca 1976).

Ecología: muy resistente a las condiciones del medio muy exigentes, crece en suelos arenosos, junto a tolares, da la impresión de estar seca por el color amarillento y por la dureza de las hojas.

Cañahuas (bosque de piedra), 4000 m.

MALVACEAE

***Nototriche pediculariifolia* (Meyen) A.W. Hill**

Nombre vulgar: Thurpa, turpa.

Descripción: hierba perenne, rosulada, criptocaula, de raíz larga y engrosada, de hasta 30 cm. Hojas palmatilobadas, lóbulos con margen revoluto, cubiertos de pelos fasciculados que le dan aspecto pubescente y una coloración verde-plateada. Flores terminales, solitarias, muy vistosas,

actinomorfas y hermafroditas; cáliz gamosépalo, pentadentado, con pelos fasciculados; corola con 5 pétalos libres, de coloración verde-azulina en la base, amarilla en la parte medio y morada en la parte apical; estambres monadelfos, ditésicos y de dehiscencia longitudinal; ovario multicarpelar, multilocular, multiovular, súpero y con numerosos estigmas.

Uso: comestible, los niños lugareños comen las raíces crudas.

Ecología: planta geófito, desarrolla las partes aéreas durante las estaciones de verano y otoño.

Habita en suelos muy húmedos, cercanos a bofedales y pastizales. Tocrapampa, 4000- 4300 m.

***Tarasa operculata* (Cav.) Krapovickas**

Nombre vulgar: malva, tarasa.

Descripción: arbusto perennifolio de hasta 80 cm, hojas alternas, aovadas, de borde bicrenado y nervadura cladódroma, cubiertas de pelos fasciculados. Inflorescencia en racimo, axilar. Flor hermafrodita, actinomorfa, cáliz gamosépalo, pentadentado, pubescente; corola formada por 5 pétalos libres, con nervadura basal e imperfecta, de color morado con los ápices blancos; androceo formado por numerosos estambres monadelfos, ditésicos, unidos a los pétalos; gineceo con ovario súpero, pubescente, multilocular, multiovular. El fruto es una cápsula.

Uso: forrajero.

Ecología: florece en cualquier época del año, de preferencia en el verano. Yura, 2600-3100 m.

LOASACEAE

***Caiophora cirsiifolia* C. Presl**

Nombre vulgar: ortiga colorada, puca-shinua, puca hitana, unluy shinua, llungo-llundo.

Descripción: hierba perenne, postrada o creciendo a modo de enredadera, tallo de hasta 60 cm; raíz típica. Hojas pinnatipartidas, pecioladas, margen lacerado y filamentoso, superficie ampollosa, cubierta de pelos rígidos urticantes. Flores axilares, hermafroditas, de color anaranjado fuerte; cáliz gamosépalo, pentadentado; corola con 5 pétalos libres, cóncavos, nectarios de color blanco, petaloides. Androceo con estambres largos y numerosos, anteras ditésicas y basifijas; gineceo con ovario ínfero, pentacarpelar, unilocular y multiovular, de estilo apical y estigma simple. Fruto, una cápsula con dehiscencia longitudinal. Figura 4.

Uso: medicinal, se aplica localmente por frotación o flagelación para aliviar los dolores de las articulaciones; al simple contacto produce irritaciones cutáneas.

Ecología: florece en cualquier época del año. Habita en laderas de cerros, bordes de caminos, protegida por otros arbustos. A los 4400-4900 m (Weberbauer 1945). Chivay, 3600-3700 m.

Figura 4. *Caiophora cirsiifolia* C. Presl



***Caiophora horrida* (Britton) Urban & Gilg**

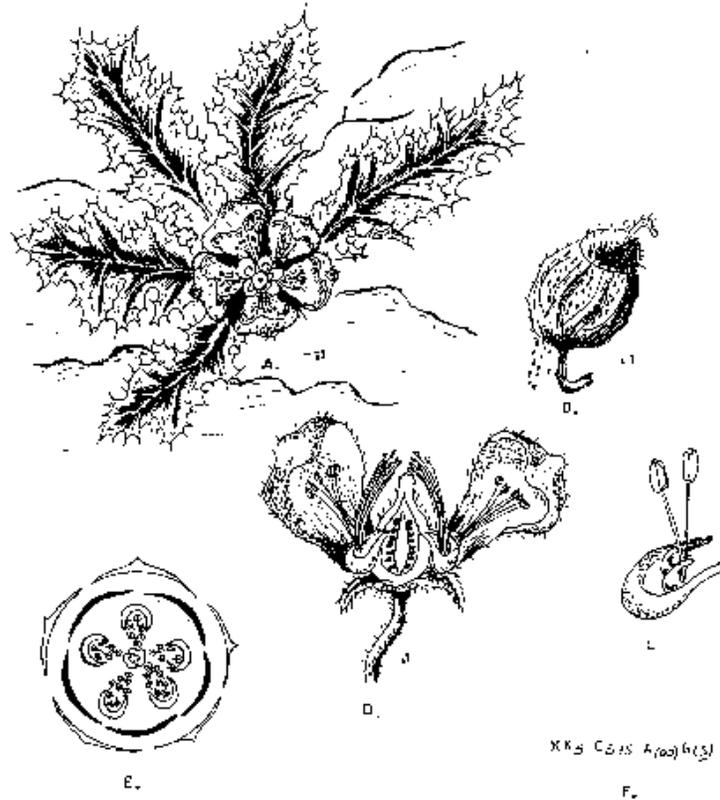
Nombre vulgar: orqo qisa, ortiga macho, jallalli pullo, qisa.

Descripción: hierba anual, criptocaula, muy pequeña, de crecimiento rosulado, cubierta de pelos rígidos urticantes; raíz típica. Hojas pinnatipartidas, de margen lacerado, pecioladas. Flores hermafroditas, solitarias, color rojo bermellón, actinomorfas, pentámeras, pentacíclicas; cáliz gamosépalo; corola con pétalos cóncavos, nectarios petaloides de color blanco; androceo formado por cinco grupos de numerosos estambres alternos, extrorsos e introrsos, elevándose sobre el estigma del ovario; éste ínfero, con estilo corto y estigma simple. Fruto, una cápsula de dehiscencia lateral. Figura 5.

Uso: medicinal, para la rigidez muscular y de las articulaciones. Se le atribuyen propiedades abortivas (Vargas 1988).

Ecología: se desarrolla en cualquier estación del año, habita en lugares húmedos, protegida bajo rocas, piedras o plantas como la yareta. Patapampa, 4700 m.

Figura 5. *Caiophora horrida* (Britton) Urban & Gilg



BRASSICACEAE (CRUCIFERAE)

Aschersoniodoxa mandoniana Gilg et Musch.

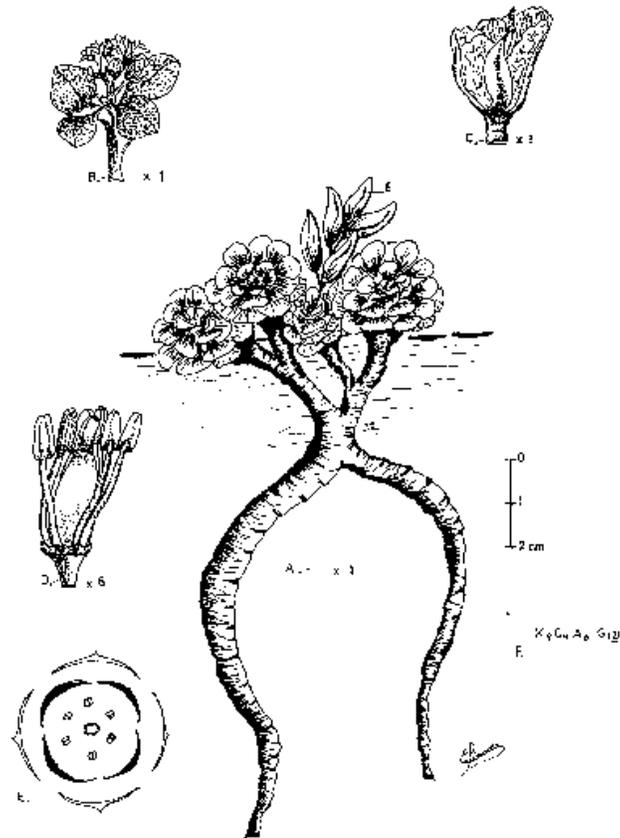
Nombre vulgar: ckorihuackacc

Descripción: hierba perenne, arrosetada, criptocaula, con raíces axonomorfas, algunas veces divididas en 2 ó 3 segmentos que llegan a medir hasta 20 cm. Hojas de color verde azulino, rosuladas, caulinares, enteras, de forma espatulada, pecioladas. Inflorescencia en racimo; flor hermafrodita, actinomorfa; cáliz con 4 sépalos mucho más grandes que los 4 pétalos azulinos; androceo con 6 estambres sub-basifijos; gineceo con ovario bicarpelar, de estilo corto, rollizo y estigma simple. El fruto es una silicua. Figura 6.

Uso: medicinal, se usa la goma que exudan los tallos en las afecciones del corazón.

Ecología: florece en la estación de verano. Crece protegida por las piedras, algunas veces se le encuentra sola y casi enterrada, confundida con el color del sustrato. Crece en suelos arcillosos, muy húmedos. Patapampa, 4780 m.

Figura 6. *Aschersoniodoxa mandoniana* Gilg et Musch.



***Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.**

Nombre vulgar: bolsa de pastor, wlaqacha, bolsa-bolsa.

Descripción: hierba anual, de hasta 20 cm, tallo, hojas y parte de la flor con tricomas pluricelulares, de forma estrellada. Hojas basales y caulinares, las primeras pedunculadas y las segundas abrazadoras, de forma alargada, borde dentado, opuestas. Inflorescencia en racimos terminales y axilares. Flores blancas, tetrámeras, corisépales y coripétalas, hermafroditas; androceo formado por 6 estambres; gineceo con ovario globoso, bicarpelar, sincárpico, unilocular y súpero, estilo corto y estigma vesiculoso. Fruto, una silícula de forma acorazonada, con falso disepimiento.

Uso: medicinal, es usada para curar las contusiones (Soukup 1984), para regularizar la menstruación y como tónico uterino (Aldave y Mostacero 1988). Como forrajera es consumida por el ganado en general.

Ecología: Especie advena. Se desarrolla durante las estaciones de primavera y verano. Crece en lugares rocosos, pedregosos, laderas de cerros. Tisco, 4200 m (Vargas 1988). Bajada a Chivay, 3600-3900 m.

Lepidium bipinnatifidum Desv.

Nombre vulgar: mostaza, mostacilla, anocara, anuccara, chicche, chicchi, chiccira, mayo.

Descripción: Hierba anual, criptocaula de hasta 5 cm; raíz simple, engrosada inicialmente y delgada o dividida en la parte terminal, de 10 cm de largo. Hojas pinnatilobadas, alternas. Inflorescencia en racimo. Fruto, una silicua.

Uso: medicinal, en Apurímac se la emplea oliéndola contra las hemorragias que se dicen producidas por un *Ranunculus* llamado cicuta (Valdizán en Soukup 1984).

Ecología: se desarrolla en la estación de verano. Crece en laderas de cerros, entre 1000-4000 m (Weberbauer 1945). Bajada a Chivay, 3800 m.

Lepidium chichicara Desv.

Nombre vulgar: k'ta anís (anís silvestre), chichacara, mablaza, chichiaccara, huanucara.

Descripción: hierba anual, erguida. Hojas simétricas, opuestas, margen entero hasta algo sinuoso, con escasa pilosidad. Inflorescencia en racimos; flores pequeñas, blancas, hermafroditas, tetrámeras, corisépala y coripétala; androceo con 4 estambres abortados y 2 presentes, de tipo sepaloide; gineceo con ovario vesiculoso, sincárpico, bicarpelar, unilocular y súpero, de estilo corto y estigma globuloso. Fruto, una silícula.

Uso: medicinal, se usa templada y exprimida en agua fría contra el "mal del valle" (una especie de disentería) en lavativas y, externamente, machacada para curar las úlceras (Soukup 1984).

Ecología: se desarrolla en las estaciones de primavera y verano. Crece en lugares pedregosos y rocosos, entre 2400-4000 m (Weberbauer 1945). Chivay, 3600 m.

ROSACEAE

Lachemilla achilleifolia (J. Remy) Rothmaler (*Alchemilla pinnata* Ruiz & Pav.)

Nombre vulgar: sillu-sillu, tiritik'a, acashpa-quirum, sillu-pilli, sora, sillo-sillo.

Descripción: hierba perenne, criptocaula, de 2 a 4 cm estolonífera; raíces profundas y alargadas. Pilosidad abundante, lo que le da a la planta una coloración verde plateada. Hojas abundantes, en rosetas, pequeñas, compuestas paripinnadas, cubiertas por tricomas blancos, de margen entero. Flores pequeñas de color amarillo; cáliz gamosépalo con 8 lóbulos iguales y pilosos, corola con 5 pétalos libres y caedizos; androceo formado por 4 estambres libres; gineceo con ovario bicarpelar, unilocular, ínfero, estilo corto y estigma simple.

Uso: forrajero, de buena aceptabilidad por el ganado (Lara y Alzerréca 1976). Tapia indica que Reinguelet (1941), ha encontrado para esta especie un alto valor en minerales sobre todo calcio y fósforo (Tapia y Flores 1984). Especie forrajera de primer orden (Antezana 1972), la consume el ganado en general, aunque principalmente alpacas y ovinos (Vargas 1988).

Ecología: especie helófila, que se desarrolla en suelos húmedos de escorrentías, borde de escorrentías, bofedales. 3000-4500 m (Weberbauer 1945). Se distribuye en toda la sierra, 3800-4600 m (Flores 1987). Chivay, Patapampa, Tocrapampa y Cañahuas, 3600-4500 m.

Lachemilla diplophylla (Diels) Rothmaler (*Alchemilla diplophylla* Diels)

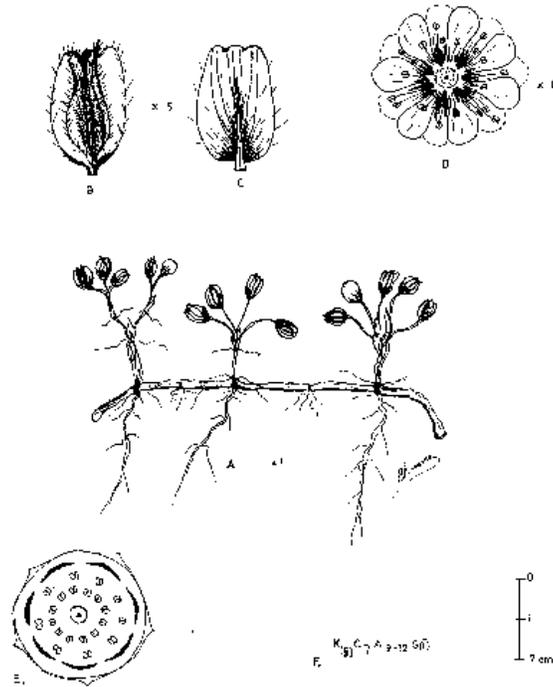
Nombre vulgar: desconocido

Descripción: hierba perenne de 5 cm, tallo estolonífero. Hojas con estípulas ocreadas, salen de los nudos y rodean por completo el tallo. Hojas pequeñas, cubiertas por tricomas simples, peltadas, emarginadas, con el limbo cuneiforme. Flores solitarias, amarillas, hermafroditas, actinomorfas; cáliz formado por 5 sépalos unidos en la base, corola con 7 pétalos libres; androceo formado por 21 estambres dispuestos en dos verticilos, el primero por 9 grandes y el segundo por 12 pequeños, anteras ditésicas y basífilas; gineceo con ovario ínfero, unicarpelar, unilocular (Figura 7).

Uso: forrajera para el ganado.

Ecología: florece en verano. Planta helófila, prefiere suelos muy húmedos (escorrentías, bofedales). A los 4000-4500 m (Weberbauer, 1945). Tocrapampa, 4200 m.

Figura 7. *Lachemilla diplophylla* (Diels) Rothmaler



Tetraglochin alatum (Gillies ex Hooker & Arnott) Kuntze (*Tetraglochin strictum* Poepp.)

Nombre vulgar: canlle, kanlli, orcqo canlli, orqo-kanlli, llanta.

Descripción: arbusto perennifolio, de 20 a 30 cm, tallo leñoso, las ramas terminan en espigas curvadas. Hojas lineales o aciculadas, pequeñas, que se agrupan en los nudos y se disponen en forma radiada. Flores pequeñas, axilares, pentámeras, de color rojo escarlata; cáliz gamosépalo (el tubo del cáliz es alado); corola libre, concrescente; androceo con estambres epicorolinos y coloreados; gineceo con ovario embutido en el tálamo, ínfero, bicarpelar, unilocular, con un sólo rudimento seminal, multiestigmático. Fruto, una cápsula provista de alas.

Uso: forrajero para camélidos: guanacos, alpacas y llamas. Especie de regular aceptación por el ganado (Lara y Alzerréca 1976). Tapia y Aguirre la señalan como especie indeseable por el ganado (Tapia y Flores 1984). Consumida por el ganado equino cuando escasean los buenos pastos (Vargas 1988).

Ecología: florece durante la primavera y el verano. Forma grandes poblaciones sobre laderas y planicies secas, en sitios con tolares y pajonales o exentos de ellos. Es muy resistente a las sequías y al sobrepastoreo. Desplaza a las especies que conforman los tolares o pajonales y se puede señalar como planta indicadora de suelos sobrepastoreados y erosionados. Se encuentra en niveles

medios y altos (Weberbauer 1945). En la sierra centro y sur, 3800-4400 m (Flores 1987). Pampa de Arrieros, Cañahuas, Sumbay, Tocrapampa y Chivay, 3500-4200 m.

FABACEAE (PAPILIONATAE, LEGUMINOSAE)

Adesmia miraflorensis J.Remy

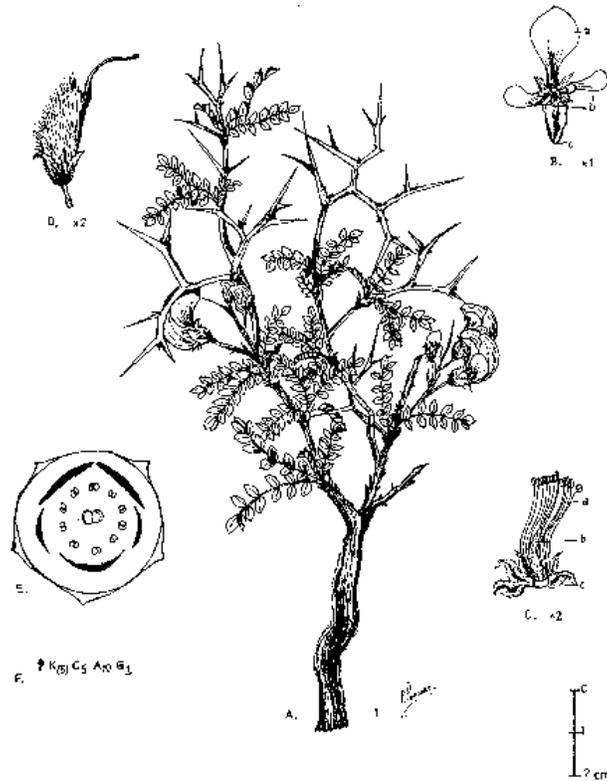
Nombre vulgar: llaullinco, ayacanlli, llanta.

Descripción: arbusto perennifolio, de hasta 1,2 m altura, ramas terminadas en espinas que forman ángulos rectos. Hojas pecioladas, compuestas-paripinnadas, brotan en grupos de hasta seis por axila, de hasta 2 cm, con escasa pilosidad, de color verde intenso; estípulas interpeciolares de color pardo rojizo. Flores también axilares, de 2 cm, solitarias, pediceladas y pentámeras; cáliz gamosépalo, piloso; corola papilionácea de color amarillo-naranja, con líneas cafés; androceo de 10 estambres libres; gineceo con ovario súpero, alargado, unicarpelar, unilocular, estilo corto y estigma simple. Fruto, legumbre cubierta de pilosidad.

Uso: forrajero, los cámelidos comen las flores, especialmente la vicuña, aunque Tapia y Flores (1984), la consideran como especie indeseable por el ganado. De las flores se saca un tinte de color amarillo.

Ecología: florece en cualquier época del año, con mayor presencia en las estaciones de primavera y verano. Crece en laderas de cerros de suelos arcillosos, en ocasiones forma grupos densos, muy vistosos. Crece entre 2900-3800 m y es una de las especies que entrelazan la flora altoandina de Perú y Bolivia (Weberbauer 1945). Bajada a Chivay, 3600-4000 m.

Figura 7. *Adesmia miraflorensis* J.Remy



Adesmia spinosissima Meyen ex J. Vogel

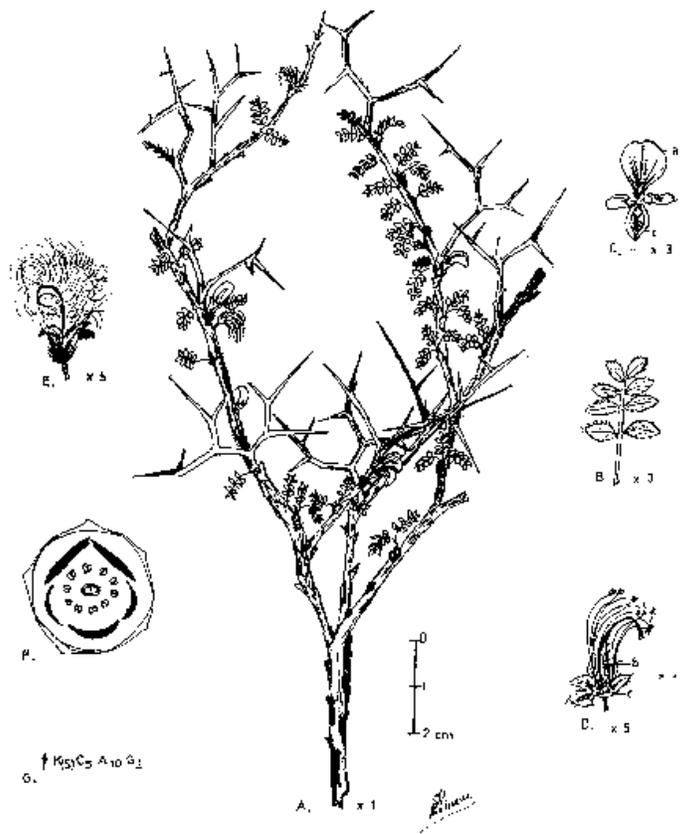
Nombre vulgar: kanlli, aya-kanlli, china-kanlli.

Descripción: arbusto perennifolio, de 0,6, a 1,6 m altura. Ramas con espinas que forman ángulos rectos. Hojas pecioladas, con abundante pilosidad que les da una coloración verde plomiza, de 8 mm, fasciculadas, de hasta 5 hojas por axila, compuestas-paripinnadas. Flores de 5 mm también axilares, solitarias, hermafroditas; cáliz gamosépalo, con abundante pilosidad, pentadentado; corola papilionácea, de color amarillo naranja, con líneas negras en el margen y café en el centro; androceo de 10 estambres libres; gineceo con ovario súpero, unicarpelar, unilocular, alargado, estilo apical y estigma simple. Fruto, una legumbre cubierta de abundantes tricomas. Figura 8.

Uso: forrajero, las flores son comidas por los camélidos, especialmente por la vicuña. El resto de la planta es tóxica para el ganado (Lara y Alzérreca 1977). Tapia y Flores (1984) sería indeseable por el ganado.

Ecología: florece en cualquier época del año, con mayor abundancia en la estación de verano. De forma variable, alta y erguida en suelos arenosos-secos muy erosionados (Yura), baja y postrada en laderas de suelos arcillosos (bajada a Chivay). Yura, 2800-3100 m; bajada a Chivay 3600-4000 m.

Figura 8. *Adesmia spinosissima* Meyen ex J. Vogel



Astragalus aff. *garbancillo* Cav.

Nombre vulgar: garbancillo, garbancillo, salka salka, husq'ajoscka, juscka, macha-macha, ñuscka, porotillo, qqera; sogonche, tembladerilla, sokca.

Descripción: hierba perenne de hábito semiarbuscivo, de hasta 50 cm. Hojas imparipinnadas, vellosas, foliolos sésiles; estípulas ocreadas. Flores blancas, hermafroditas, papilionáceas; cáliz gamosépalo, pentadentado, velloso; corola constituida por estandarte, alas y quilla; estambres diadelfos, ditésicos y dorsifijos; ovario supero, unicarpelar, unilocular y estigma simple. Fruto, una legumbre pubescente.

Uso: Como planta medicinal, en cocimiento se emplea en el tratamiento de la enfermedad conocida con el nombre de iso-huaira, especie de urticaria muy común, especialmente entre los indígenas; se emplea también en esta forma para curar otra enfermedad atribuida al aire llamada "soccahuaira" (especie de cefalalgias); para el tratamiento de acarosis y la caspa; industrialmente es muy recomendable para el lavado de tejidos finos de lana, por ser una excelente sustituto del jabón (Soukup 1984). Planta tóxica para el ganado, le ocasiona ceguera, atontamiento y muerte dando, además, sabor acre a la leche y a la carne. Lara y Alzerréca (1976) también la consideran tóxica. Contiene 0,007 ppm de selenio, y se le atribuye un efecto tóxico lento por la pequeña cantidad de

este elemento (Baca 1941 en Tapia y Flores 1984). Las semillas contienen sustancias tóxicas como la cumarina que provoca hemorragias en el ganado cuando la ingieren (Aldave y Mostacero 1988). Ecología: florece en verano y principios de otoño. Se desarrolla en suelos pedregosos, laderas de cerro y bordes del camino o carretera.

***Trifolium amabile* Kunth**

Nombre vulgar: trébol, layo, layu, chicmu, chijape, chijmu, chchucan, chucan.

Descripción: hierba perenne, postrada, criptocaula, de hasta 13 cm, con raíces profundas, mayores que la parte aérea. Hojas pecioladas, palmatifoliadas, de color verde con puntos rojizos, folíolos de margen recto, peciolulados. Inflorescencia en racimo contraído. Flores blancas, ligeramente rosadas; cáliz gamosépalo, pentadentado. Corola papilionácea; androceo diadelfos (9+1). Ovario súpero. Fruto, una legumbre.

Uso: forrajero, para ganado en general. Especie resistente, de buen valor y buena aceptabilidad por el ganado (Lara y Alzérreca 1976). Para Tapia y Aguirre, especie deseable por el ganado y para Antezana, es especie forrajera de primer orden para alpacas (en Tapia y Flores 1984).

Ecología: crece en cerros de suelos arcillosos y andenes abandonados, 1100-3900 m (Weberbauer 1945), Chivay, 4000 m.

HALORAGACEAE

***Myriophyllum quitense* Kunth (*Myriophyllum elatinoides* Gaudich.)**

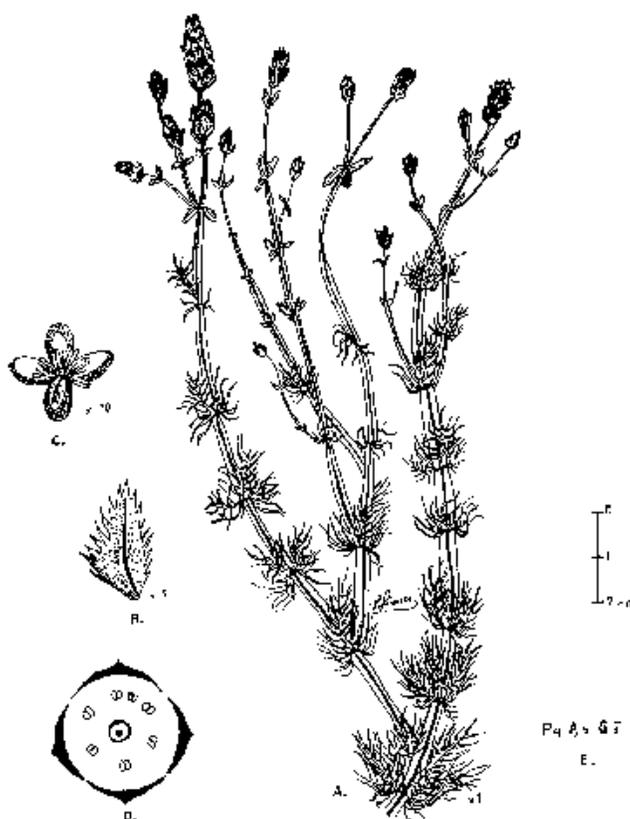
Nombre vulgar: llacho, hinojo llocho, asckon, chchinqi, chiqil, lasxhay-hualgan, yacu-hinojo.

Descripción: hierba perenne, subacuática, erguida, de hasta 30 cm. Tallo hueco, casi transparente. Hojas lineales muy estrechas que salen de los nudos del tallo. Inflorescencias bracteadas, brácteas truladas, con margen dentado, bractéolas muy grandes, de color verde-morado. Flores axilares muy pequeñas; cáliz formado por 4 sépalos en forma de bote; corola ausente; androceo de 7 estambres con filamentos muy cortos y anteras grandes, ditésicas, basifijas; gineceo con ovario ínfero, unilocular, estigma sésil, crestado. Figura 9.

Uso: forrajera para el ganado. Tapia y Aguirre la señalan como deseable para el ganado (en Tapia y Flores, 1984).

Ecología: crece en los arroyos y bofedales. Tocrapampa, 4280 m.

Figura 9. *Myriophyllum quitense* Kunth



ONAGRACEAE

Epilobium denticulatum Ruiz & Pav.

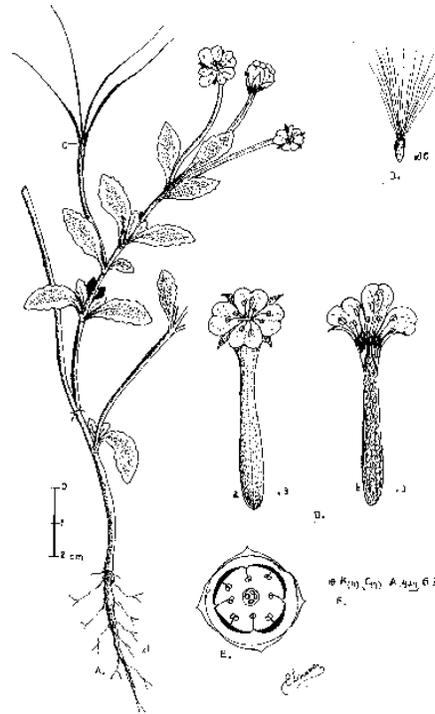
Nombre vulgar: t'ejerere, duraznillo, huilla, huaylla yahuar, cajetilla. chchunca, kutu-kutu, pischopa-chaquin, yahuar sojo.

Descripción: hierba anual, de hasta 30 cm, tallo postrado, ramificado, con tricomas ralos; raíz típica. Hojas pecioladas, espatuladas, opuestas, con margen ligeramente dentado y escasos tricomas. Flores tetrámeras, hermafroditas, terminales, solitarias, de color rosado, receptáculo floral alargado y se confunde con el tallo coloreado; cáliz gamosépalo; corola dialipétala, tetradentada; androceo con 8 estambres tetradínamos dispuestos en 2 verticilos de 4, uno de grandes y otro de pequeños, anteras ditésicas, dorsifijas e introrsas; gineceo con ovario ínfero, sincárpico, alargado, tetracarpelar y tetralocular, de estilo apical y estigma vesiculoso. Fruto, una cápsula con numerosas semillas, provistas, de un penacho de pelos de tricomas a modo de vilano. Figura 10.

Uso: forrajera para el para ganado.

Ecología: se desarrolla en el verano. Crece en suelos muy húmedos, bordes o riberas de las escorrentías de agua, también en laderas de cerros donde existen filtraciones de agua. Andes occidentales, 3000-3800 m (Weberbauer 1945). Tisco, 4080 m (Vargas 1988). Bajada a Chivay, 3600-4000 m.

Figura 10. *Epilobium denticulatum* Ruiz & Pav.



SANTALACEAE

Quinchamalium procumbens Ruiz & Pav.

Nombre vulgar: chinchimali, chinchimala, chinchimani, hierba del toro, kenchamali.

Descripción: hierba perenne, prostrada, de hasta 10 cm, tallo ramificado desde su base. Hojas sésiles, pequeñas, lanceoladas, enteras. Inflorescencia en cabezuela. Flores actinomorfas, de color rosado, hermafroditas, con perianto uniseriado (perigonio), cálculo bracteal con segmentos libres y cortos, corola gamotépala, 5-lobulada, infundibuliforme; androceo pentandrio; gineceo con ovario ínfero, unilocular, estilo largo y estigma simple que sobresale de la corola.

Uso: medicinal, como pectoral y en contusiones (Soukup 1984).

Ecología: crece en laderas de cerros, debajo de arbustos y entre piedras. Bajada a Chivay, 3500-4000 m.

EUPHORBIACEAE

Chamaesyce serpens (Kunth) Small (*Euphorbia serpens* Kunth)

Nombre vulgar: desconocido

Descripción: hierba anual, de hasta 2 cm verde-rosada, tallo dividido en dos ramitas las que a su vez se dividen en otras dos; raíz filiforme. Hojas pecioladas, opuestas, orbiculares, de margen dentado. Inflorescencia cimosa (ciatio). Flores unisexuales, especie dioica; flores masculinas, sin perianto, con un solo estambre; flores femeninas sin perianto, tricarpelares, triloculares con tres óvulos por carpelo, sin estilo y estigma 6-radiado. Disco nectarífero anular. Fruto, una cápsula tricoca.

Uso: medicinal, uso casero como diurética y depurativa (Soukup 1984)

Ecología: se desarrolla en la estación lluviosa. Crece en suelos arcilloso-pedregosos. Bajada a Chivay, 3800 m.

KRAMERIACEAE

Krameria lappacea (Dombey) Burdet & B.B. Simson (*Krameria triandra* Ruiz & Pav.)

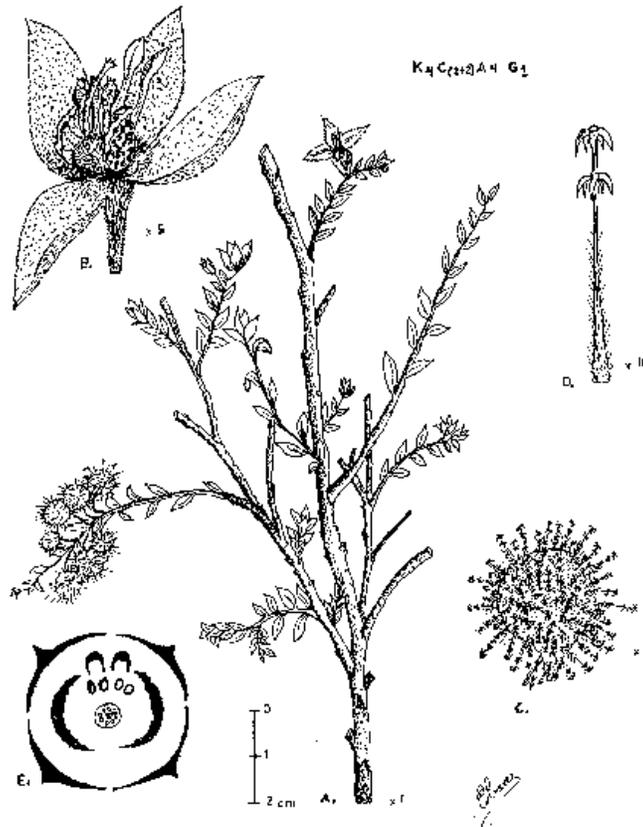
Nombre vulgar: rataña, antcushma, mapato, malapato, pumachuchu, pumakachu (aimará), pucha llocce, sanyo.

Descripción: arbusto perennifolio, semipostrado, de hasta 1,5 m, tallo leñoso muy ramificado de color café plumizo. Hojas pecioladas, lanceoladas, pequeñas, fasciculadas y alternas, de borde liso, hifódromas, pubescentes. Flores tetrámeras, con cáliz corolino, corola con 4 pétalos, 2 en forma de escamas pequeñas redondeadas, carnosas, de borde ondulado, superficie reticulada y color púrpura, y 2 en forma de lengüetas alargadas, con el ápice de forma oblonga, ubicadas entre las 2 escamas; androceo de 4 estambres, filamentos color púrpura y anteras pardo-rosadas, monotécicas y basifijas; gineceo con ovario súpero, unicarpelar, unilocular, de placentación central libre, cubierto por pelos blancos que le dan aspecto pubescente, estilo largo y estigma crestado. Fruto, una cápsula cubierta por tricomas muy finos y suaves de color blanco, y por tricomas duros, ancistrosos (pelos con dientes retrorsos en el ápice), de color púrpura. Figura 11.

Uso: medicinal, poderoso astringente y hemostático. Sus raíces se usan en farmacia por sus propiedades astringentes, en las diarreas crónicas. Contiene flobáfeno, un glucósido ratanitánico, ratanina, ácido ratánico, ácido kramérico, tirosina, metil-tirosina (Aldave y Mostacero 1988).

Ecología: florece en cualquier época del año, con mayor abundancia después de las lluvias. Habita en laderas de cerros de suelos arenoso-pedregosos, también en lomas costeras (sur) y profundos valles interandinos, 3300 m (Weberbauer 1945). Yura, 2650 m.

Figura 11. *Krameria lappacea* (Dombey) Burdet & B.B. Simson



GERANIACEAE

Balbisia weberbaueri Knuth

Nombre vulgar: capo colorado, amapola de campo.

Descripción: arbusto perennifolio, de hasta 1 m altura, de amplia cobertura. Tallo leñoso de ramificación helicoidal. Hojas pequeñas axilares, sésiles o sentadas, lanuginosas o pubescentes, muy delgadas. Flores terminales, bracteadas, hermafroditas, actinomorfas, amarillas; cáliz dialisépalo, con 5 sépalos pubescentes; corola con 5 pétalos libres; androceo formado por 10 estambres dispuestos en dos verticilos, ditésicos, basifijos e introrsos; gineceo con ovario piloso, súpero, tetracarpelar y tetralocular, estigma sésil, vesiculoso. Fruto capsular.

Uso: combustible, los campesinos lo arrancan para leña.

Ecología: florece en cualquier época del año; algunos botones alcanzan su madurez fisiológica con poca humedad, mientras que otros permanecen en estado de latencia o dormancia en los meses de sequía. Habita en laderas de suelos arenosos, rocosos o pedregosos. Arequipa, 1800-2800 m (Weberbauer 1945). Yura, 2600-3300 m.

***Erodium cicutarium* (L.) L' Her.**

Nombre vulgar: auja-auja, agujaj-maman, alfiler orgujo, alfilerillo, montallapaño, rechijillo, trinchitrinchi, tupu-tupu, yauri-yauri.

Descripción: hierba anual, de crecimiento postrado, de hasta 10 cm, presenta pilosidad. Hojas pinnatipartidas, opuestas, basales, caulinares, con estípulas. Inflorescencia cimosa. Flores hermafroditas, de color rosado-violáceo, pentámeras, corisépala y coripétala, pétalos caedizos; androceo con 5 estambres, tecas generalmente abortadas; gineceo con ovario súpero, pentacarpelar, estilo corto y pentaestigmático; los carpelos presentan el ápice alargado, estructura que se conoce como "pico" y persiste en el fruto como dispositivo especial para la diseminación; al llegar a la madurez los carpelos se separan, el pico se enrosca helicoidalmente y cuando toca el suelo, se entierra a causa de su movimiento higroscópico.

Uso: medicinal, se usa en cocimiento, como tónico y en la blenorragia medicinal (Soukup 1984). Forrajero para alpacas; Vargas (1988), indica que es apetecida por ovinos, vacunos y equinos. Lara & Alzérreca (1976), sin embargo, la describen como poco deseable por el ganado. Se puede emplear como higrómetro puesto que sus hojas carpelares tienen la propiedad de enrollarse o desenrollarse según el grado de humedad (Soukup 1984).

Ecología: especie advena. Se desarrolla en cualquier estación del año, en diversos hábitats y sustratos. Crece tanto en la costa como en la puna. Bajada a Chivay, 3600-4000 m.

***Geranium sessiliflorum* Cav.**

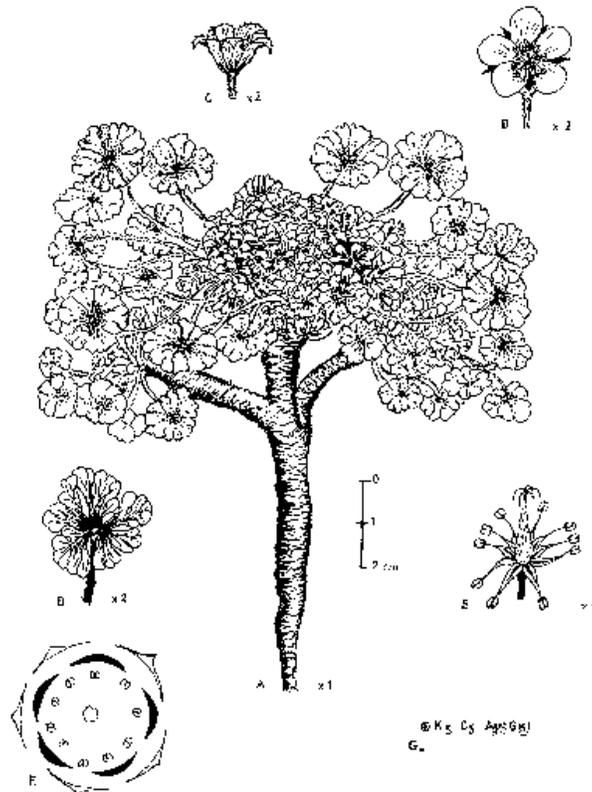
Nombre vulgar: ojetilla, wila layo

Descripción: hierba perenne en rosetas, acaule, de hasta 10 cm; raíz muy profunda de 25 cm de longitud. Hojas pecioladas, pubescentes, pilosidad más densa en la haz; lámina palmatilobada, los lóbulos erguidos forman un sistema de cavidades. Flores actinomorfas, blancas, dispuestas en cimas; cáliz con 5 sépalos libres, cubiertos de pilosidad gris; corola con 5 pétalos libres; androceo formado por 10 estambres libres, con los filamentos ensanchados en su base, ditésicos, basifijos; gineceo con ovario súpero, alargado, estilo corto, 5-estigmático, cubierto de pilosidad. Fruto, un esquizocarpo capsular (Figura 12).

Uso: forrajero, especie aceptable por el ganado (Lara y Alzerréca 1976, Tapia y Flores, 1984).

Ecología: habita en zonas húmedas: pastizales, bofedales. 3850- 4500 m (Weberbauer 1945).
Tocrapampa, 4280 m.

Figura 12. *Geranium sessiliflorum* Cav.



APIACEAE (UMBELLIFERAE)

Azorella compacta Phil.

Nombre vulgar: yareta, capo, waqay-yareta, orqo-yareta, puna-yareta.

Descripción: arbusto perennifolio, de forma de almohadilla convexa, duro; alcanza hasta 1,15 m de altura y llega a medir hasta 1,7 m de diámetro. No se observan tallos ni ramas, y tal es la compactación con que crece esta planta que se logra ver en la superficie unas pequeñas hojas de forma estrellada, imbricada y opuesta, las hojas viejas persisten sobre el tallo después de muertas, descomponiéndose parcialmente. Inflorescencia en umbelas con 2 a 5 flores de color amarillo. Las flores hermafroditas, actinomorfas; cáliz con 5 sépalos, libres; corola con 5 pétalos, libres pero

presenta cierta coalescencia con el cáliz; androceo con 5 estambres libres con filamento foliar; gineceo con ovario ínfero, bicarpelar, bilocular, sincárpico, estilo corto y estigma simple. Tálamo, dilatado. El fruto es un esquizocarpo (diaquenio).

Uso: medicinal, los lugareños colectan la resina y la usan como emplasto en las contusiones y para el reumatismo. Como combustible, arde perfectamente, seca o verde, y se utiliza también para la fundición de minerales (Soukup 1984). No aceptada, ni deseable por el ganado.

Ecología: florece durante la primavera y el verano. Habita en lugares húmedos y fríos, en laderas de suelos arenosos o rocosos. Crece hasta los 5000 m. 4000-4800 m.

Lilaeopsis macloviana (Gand.) A.W. Hill (*Lilaeopsis andina* A.W. Hill)

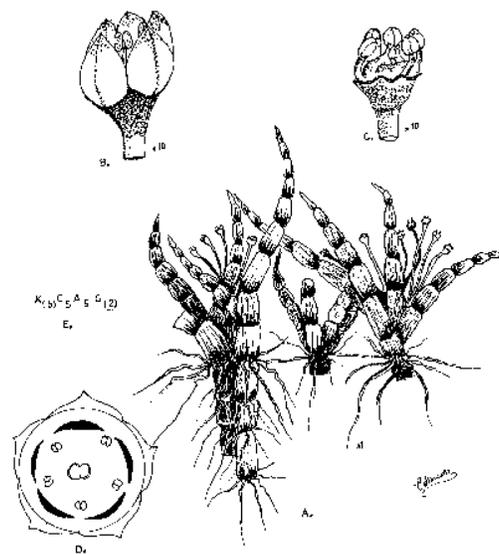
Nombre vulgar: desconocido

Descripción: hierba perenne, subacuática, emergente; tallos huecos, septados y transparentes; raíces fasciculadas que nacen de los nudos del tallo. Hojas ausentes. Flores solitarias, actinomorfas, hermafroditas, con pedicelos largos que nacen en los nudos del tallo; cáliz gamosépalo, corola con 5 pétalos libres, amarillos; androceo con 5 estambres libres, de anteras ditésicas y dorsifijas; ovario súpero, vesiculoso, con estilo bifurcado y estigmas simples (Figura 13).

Uso: forrajera para el ganado.

Ecología: crece semisumergida y, a veces, totalmente sumergida en las escorrentías de los bofedales. Sumbay y Tocrapampa, 4000-4300 m.

Figura 13. *Lilaeopsis macloviana* (Gand.) A.W. Hill



GENTIANACEAE

Gentiana prostrata Haenke in Jacq.

Nombre vulgar: desconocido

Descripción: hierba perenne, tallo supino; raíz típica. Hojas basales y caulinares, opuestas, sésiles, de margen entero. Flores hermafroditas, solitarias, terminales, actinomorfas; cáliz gamosépalo, tetradentado; corola gamopétala, con 5 lóbulos de color azul, unidos por cinco pliegues de color amarillo; androceo con 4 estambres, epipétalos; gineceo con ovario súpero alargado, bicarpelar, bilocular, multiovular, estilo corto y estigma bifurcado. Fruto, una cápsula.

Uso: medicinal, forrajero para alpacas y llamas. Tapia y Aguirre (en Tapia y Flores, 1984) la señalan, como especie deseable por el ganado, y forrajera de primer orden para alpacas. Tapia (1971) señala que la raíz se usa como tónico digestivo estimulante.

Ecología: florece en verano. Habita en suelos muy húmedos, bofedales. Especie altoandina, 3300-4600 m (Weberbauer 1945). Tocrapampa, 4280 m.

Gentianella sandiense (Gilg) J. Pringle

Nombre vulgar: desconocido.

Descripción: hierba anual, de 5 cm de tamaño; de raíz típica. Hojas basales rosuladas, las caulinares, opuestas, lanceoladas, sésiles, con margen sinuado y nervadura hifódroma, de 2,5 x 5 mm. Flores terminales, solitarias, gamosépalas y gamopétalas, pentadentadas, de 10 x 5 mm; corola azul con líneas blancas en los márgenes; androceo con 5 estambres epipétalos con anteras ditésicas e inserción dorsifija; ovario súpero, alargado, bicarpelar, bilocular, multiovular, estilo presente, estigma crestado. Fruto, una cápsula.

Uso: forrajero para alpacas.

Ecología: se desarrolla en verano. Tocrapampa y Chucura, 4500 m.

SOLANACEAE

Lycianthes lycioides (L.) Hassl. (*Solanum lycioides* L.)

Nombre vulgar: amacasa, chili-fruta, naranjito del campo, mati huayu, misquitlancas, titir, ttinguir, tintico, turu cshi, upa ttancar.

Descripción: arbusto de hasta 1,4 m altura, tallo ramoso y leñoso. Hojas lanceoladas, con pecíolo muy corto, enteras, dispuestas en fascículos. Flores azulinas, actinomorfas, gamosépalas, gamopétalas e infundibuliformes; androceo formado por 5 estambres epipétalos, anteras ditésicas y basifijas; gineceo con ovario súpero, bicarpelar, bilocular, de placentación parietal, estilo apical y

estigma bifido, Fruto, una baya.

Uso: colorante, de los frutos se saca un tinte anaranjado.

Ecología: se desarrolla foliar y floralmente con las lluvias o si las condiciones de humedad lo permiten, crece en suelos areno-pedregosos de laderas de cerros y en cauces secos. 2500-3300 m (Weberbauer 1945). Yura, 2800 m.

***Salpichroa tristis* Miers**

Nombre vulgar: tomatillo, pepino silvestre, puco-puco

Descripción: arbusto perennifolio, a veces, trepador de hasta 60 cm. Hojas cordiformes, pecioladas, enteras, opuestas, de 4 a 5 cm. Flores amarillo-verdosas, tubulares, hermafroditas, actinomorfas; cáliz gamosépalo, pentadentado; corola tubulosa, gamopétala, pentadentada; androceo con 5 estambres epicorolinos, libres, de anteras ditésicas y basifijas; gineceo con ovario súpero, bicarpelar, bilocular, multiovular, con estilo largo y estigma simple. Fruto, una baya (con cáliz persistente), alargado como un pequeño pepinillo.

Uso: comestible, el fruto lo consumen generalmente los niños.

Ecología: las hojas y las flores aparecen con la llegada de las lluvias, por lo que el resto del año sólo se la encuentra con ramas "secas". Crece en suelo rocoso, protegida de la luz solar directa. Huaraz, 4300-4600 m (Weberbauer 1945). Chiguata, 3650 m (Lazo 1989). Pampa de Arrieros, 3600 m.

***Solanum americanum* Mill var. *americanum* (Mill.) O.E. Shulz**

Nombre vulgar: yerba mora, k'usmayllo, kaya-kaya, ccajaya-ccajaya, pillupuyo.

Descripción: hierba anual; raíz típica; tallo erguido, de hasta 40 cm. Hojas laminares, aovadas, pecioladas, de borde eroso, alternas. Flores en racimos axilares o terminales, pentámeras, de color violeta; cáliz gamosépalo, corola gamopétala; androceo formado por 5 estambres con anteras conniventes, ditásicos y basifijos; gineceo con ovario súpero, sincárpico, bilocular y de estigma simple. El fruto es una baya.

Uso: como medicinal, el cocimiento de las hojas se emplea en baños, en el tratamiento de la erisipela; la cataplasma se usa como poderoso analgésico para combatir reumatismo, neuralgias y otros; la maceración de las hojas en agua, en enemas en las fiebres tifoideas y tifus exantemático; el jugo de los frutos, como sedante a las hemorroides externas y el cocimiento, en la tos convulsiva. Como colorante, la tintura de los frutos maduros dan un tinte indeleble (Soukup 1984). Aldave y Mostacero (1988), refieren los mismos usos que Soukup y además agregan que esta especie no contiene el alcaloide solanina.

Ecología: se desarrolla en cualquier época del año. Crece en suelos pedregosos. Yura, 2700 m.

BORAGINACEAE

Heliotropium microstachyum Ruiz & Pav.

Nombre vulgar: hierba del ahorcado, heliotropo.

Descripción: hierba anual, de hasta 15 cm, tallo muy pequeño, con ramificaciones caulinares. Hojas opuestas, espatuladas, de margen entero, superficie de aspecto ondulado por la nervadura acanalada que presenta y toma la forma eucamptodroma, cubiertas de abundante pilosidad. Inflorescencia en racimo. Flores amarillas, hermafroditas, actinomorfas; cáliz con 5 sépalos libres cubiertos de pilosidad; corola gamopétala, pentadentada; androceo formado por 5 estambres, epipétalos, con anteras ditésicas; gineceo con ovario súpero y estigma con forma de sombrero. Fruto, una cápsula loculicida.

Uso: medicinal, el cocimiento de los tallos se emplea en el tratamiento de la blenorragia (Soukup 1984).

Ecología: Se desarrolla durante la estación de verano. Crece en suelos arcillosos, en las laderas de cerros. Chivay, 3800 m.

VERBENACEAE

Glandularia laciniata (Briq.) Schnack & Covas (*Verbena laciniata* Briq.)

Nombre vulgar: mama toccay.

Descripción: hierba perenne, semipostrada, de hasta 15 cm. Raíz típica, muy delgada y larga, hasta de 30 cm. Hojas opuestas, palmatilobadas, con pecíolo abrazador, pilosidad escasa, blanquecina. Flores de disposición cimosa, de color violeta, hermafroditas, actinomorfas; cáliz gamosépalo, pentadentado; corola gamopétala, pentalobulada; androceo con 4 estambres didínamos, epipétalos, con pilosidad en la unión de los filamentos con la corola, anteras ditésicas y dorsifijas; gineceo formado por ovario súpero, vesiculoso, estilo apical y estigma embudiforme. Fruto, una nuez.

Uso: medicinal, mitiga los ardores de la orina (Soukup 1984). Tapia y Aguirre la indican como especie poco deseable por el ganado (Tapia y Flores 1984).

Ecología: Se desarrolla en verano, florece a fines de la misma y en otoño. Crece en suelos arcillosos de laderas de cerros y en terrazas abandonadas. Chivay, 3700 m.

Junellia minima (Meyer) Mold. (*Verbena minima* Meyer)

Nombre vulgar: koletta, verbena.

Descripción: arbusto perennifolio, pulviniforme, semileñoso, de hasta 30 cm de diámetro; tallo postrado; raíz fasciculada. Hojas escamiformes, en rosetas muy apretadas, sésiles, con margen piloso. Involucelo con una bráctea pilosa del tamaño del cáliz. Flores blancas, dispuestas en cimas, actinomorfas, hermafroditas; cáliz gamosépalo, pentadentado; corola gamopétala, pentalobulada; androceo con 4 estambres didínamos, epipétalos, anteras cordiformes, sub-basifijas y ditésicas, con pilosidad en la unión de los filamentos con, la corola; gineceo con ovario súpero, bicarpelar, unilocular, globular, estilo apical y estigma simple, Fruto, una nuez.

Uso: Tapia y Aguirre la indican como poco deseable para el ganado (Tapia y Flores 1984).

Ecología: crece en suelos arenosos, arcillosos, junto a especies que forman los tolares y los pastizales, de crecimiento pulviniforme y consistencia del tallo semileñosa. 3800-4500 m (Weberbauer 1945) Cañahuas, Sumbay, Vizcachani y bajada a Chivay, 3800-4500.

LAMIACEAE (LABIATAE)

Marrubium vulgare L.

Nombre vulgar: nacnac, ockee kcora, marrubio, cordón de Europa.

Descripción: hierba perenne, de hasta 70 cm, semipostrada. Hojas de disposición decusada, superficie rugosa, cubierta de pilosidad y margen dentado-sinuoso. Flores dispuestas en cimas terminales y axilares, de color blanco-humo, involucelo con dos brácteas pilosas; cáliz gamosépalo, pentadentado, cubierto de pilosidad; corola bilabiada, gamopétala; androceo didínamo con 4 estambres de anteras ditésicas y dorsifijas; gineceo con ovario súpero, bicarpelar, tetralocular, lobado, con estilo apical y estigma bifido. Fruto, un tetraquenio.

Uso: en medicina popular se usan las "sumidades" como condimento amargo y contra las afecciones pulmonares; contiene una sustancia amarga, la marrubina, también grasa, cera e indicios de esencia, mucílago y glucosa (Aldave y Mostacero 1988).

Ecología: Especie advena, su adaptabilidad ha sido muy buena. Crece en laderas de cerros, bordes de camino o carreteras. Chivay, 3600-3800 m.

Satureja brevicalyx Epling

Nombre, vulgar: muña, cjunumuña, cjuña, konoc, orégano de los incas.

Descripción: arbusto perennifolio, de hasta 80 cm. Hojas muy pequeñas, espatuladas, sésiles, de verticiladas y opuestas, de margen entero. Flores blancas, solitarias, axilares, tetrámeras, bilabiadas; cáliz gamosépalo; corola gamopétala; androceo con estambres didínamos; gineceo con ovario súpero, estilo apical y estigma simple.

Uso: planta aromática, usada por los lugareños para conservar las semillas de la papa.

Ecología: florece en primavera y verano. Crece en laderas de suelos areno-arcillosos, pedregosos.

En las vertientes occidentales del norte, sur y valles interandinos, 2600-3800 m (Weberbauer 1945). Chivay, 3800 m.

PLANTAGINACEAE

Plantago durvillei Delile ex Fischer & Meyer

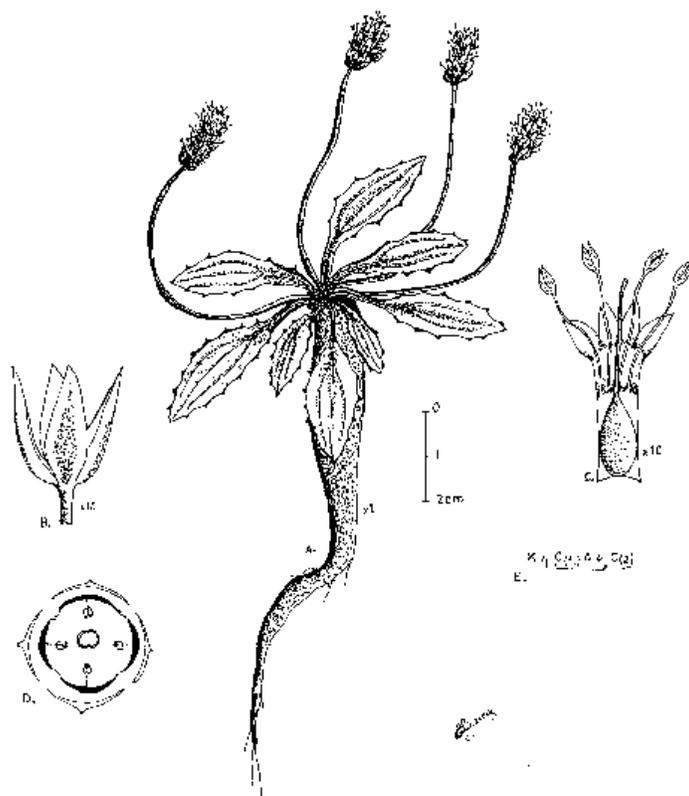
Nombre vulgar: sackarara, chaqui sakarara.

Descripción: hierba perenne, criptocaula, postrada; con una raíz principal. Hojas anchas, lanceoladas, arrosietadas, con margen dentado. Flores dispuestas en espigas, tetrámeras, hermafroditas y actinomorfas; cáliz gamosépalo; corola gamopétala; androceo con 4 estambres epipétalos, basifijos, ditésicos y exsertos; gineceo con ovario súpero, bicarpelar, unilocular, uniovular, estilo apical y estigma simple. Fruto, una cápsula con dehiscencia transversal (pixidio).
Figura 14.

Uso: forrajero comido por el ganado, aunque Tapia y Aguirre indican que sería una especie poco deseable (en Tapia y Flores 1984).

Ecología: planta geófito. Se desarrolla en la estación de verano y parte de la estación de otoño. Prefiere lugares muy húmedos o cercanos a bofedales. Tocrapampa, 4200 m.

Figura 14. *Plantago durvillei* Delile ex Fischer & Meyer



***Plantago linearis* Kunth**

Nombre vulgar: llantén de palo.

Descripción: hierba anual, criptocaula, de hasta 25 cm; de raíz típica, axonomorfa. Hojas lanceolado-aciculares, rosuladas, pubescentes de margen entero. Flores dispuestas en espigas con pedúnculo floral alargado, tetrámeras; cáliz dialisépalo y pubescente; corola gamopétala y escariosa; androceo con estambres epipétalos, de anteras ditésicas, basifijas, exsertas y versátiles; ovario súpero, bicarpelar, de estilo apical y estigma simple. Fruto, una cápsula (pixidio).

Uso: forrajero para ganado, aunque Tapia y Aguirre indican que es una especie poco deseable por el ganado (Tapia y Flores 1984).

Ecología: se desarrolla en la estación de verano. Crece en suelos arcillosos de laderas. 3300-3800 m (Weberbauer 1945). Chivay, 3700 m.

***Plantago monticola* Decne.**

Nombre vulgar: ichsu-ichsu, ichhu-ichhu, chaqui llantén, vila layo, sacarara, chaqui sakarara, llantén, i'cho-i'cho.

Descripción: Hierba anual, criptocaula, muy pequeña; de raíz típica. Hojas lanceoladas, rosuladas, de borde entero. Inflorescencia en espiga, con pedúnculo floral corto. Flores hermafroditas, actinomorfas, tetrámeras, dialisépala, gamopétala; estambres epipétalos, de anteras cordiformes, ditésicas y basifijas; ovario súpero, tricarpelar, 1-locular, biovular. Fruto, una cápsula (pixidio).

Uso: forrajero, Tapia y Flores (1984), refieren que las hojas tiernas son comidas por el ganado ovino.

Ecología: florece en verano. Se desarrolla en laderas de cerros con suelos arenosos. Andes occidentales, 3000-4200 m (Weberbauer 1945). Pampa de Arrieros, 3500 m.

RUBIACEAE

***Relbunium hypocarpium* (L.) Hemsl.**

Nombre vulgar: antanco, chamin, chapi-chapi.

Descripción: hierba perenne, erguida; raíz típica. Hojas sésiles, lanceoladas, decusadas, verticiladas de margen filamentosas con pelos unicelulares agujiformes. Flores axilares, tetrámeras, hermafroditas; cáliz con sépalos unidos sólo en la base; corola gamopétala; androceo formado por 4 estambres insertos sobre la corola; gineceo con ovario bicarpelar, bilocular y biovular. Fruto, una cápsula loculicida.

Uso: colorante para teñir (Soukup 1984).

Ecología: se desarrolla en cualquier época del año si las condiciones de humedad le son favorables. Crece en laderas muy húmedas. Bajada a Chivay, 3800 m.

SCROPHULARIACEAE

***Mimulus glabratus* Kunth**

Nombre vulgar: berro, berro amarillo, oqho ruo, jocko -ruru, ockoru, ocoruro.

Descripción: hierba perenne, de hasta 10 cm de tamaño; raíces fibrosas, adventicias. Hojas pecioladas, verticiladas, de borde crenado. Flores dispuestas en cimas o solitarias, hermafroditas, zigomorfas, de color amarillo; cáliz gamosépalo, pentadentado, con uno de los dientes más grande que el resto; corola bilabiada, gamopétala, pentalobulada, con uno de los lóbulos más grande que los 4 restantes; androceo con 4 estambres, epipétalos, didínamos, de anteras ditésicas y basifijas;

gineceo con ova-rio súpero, bicarpelar, bilocular, estilo apical y estigma bilabiado. Fruto, una cápsula.

Uso: comestible, en ensaladas, no se necesita cocerla; sin embargo, ello no es recomendable debido al alto índice de contaminación de los bofedales y arroyos por *Fasciola hepatica*, parásito llamado "yatu-quru" (Vargas 1988). Se usa como remedio en las enfermedades del hígado (Soukup 1984).

Ecología: hierba helófila o higrófila. Florece en verano y parte de la estación de otoño. Crece en arroyos, esorrentías y bofedales. 1000-4300 m (Weberbauer 1945). Bajada a Chivay, 3500-4200 m.

ASTERACEAE (COMPOSITAE)

Baccharis buxifolia (Lam) Pers.

Nombre vulgar: tola, cunta, chamiso, taya, tayanca.

Descripción: arbusto perennifolio, de hasta 70 cm y 60 cm de diámetro, muy ramificado. Hojas alternas, sésiles, de forma espatulada, ápice redondeado y margen entero, nervadura hifódroma, muy pequeñas, de hasta 6 mm de largo. Inflorescencia en capítulo. Involucro formado por tres filas de brácteas. Flores tubulosas, pentadentadas, hermafroditas, actinomorfas, de color blanco; cáliz formado por un penacho de pelos; estambres de anteras unidas; gineceo con ovario ínfero, estilo simple, apical. Fruto, un aquenio.

Uso: combustible, es recogida por los campesinos para usarla como leña, excelente por su contenido resinoso, arde tanto seca como como fresca.

Ecología: florece en invierno y primavera. Habita en suelos arenosos, arcillosos, pedregosos o rocosos, secos o húmedos; forma parte de los tolares. 4400-4900 m (Weberbauer 1945). Pampa de Arrieros, Cañahuas, Sumbay, Tocrapampa, Chivay, 3500-4500 m.

Baccharis venosa (Ruiz et Pav.) Pers.

Nombre vulgar: tola, taya.

Descripción: especie arbustiva, siempreverde, de hasta 40 cm altura; tallo leñoso. Hojas alternas, laminares adnadas al tallo. Capítulos axilares y terminales. Involucro con cuatro filas de brácteas, de color pardo verdoso y con puntos café en los ápices. Flores tubulosas, hermafroditas; cáliz formado por un penacho de pelos ondulados, corola actinomorfa, pentadentada con los dientes revolutos; estambres con anteras unidas; ovario ínfero, estilo apical y estigma único.

Uso: combustible.

Ecología: florece después del verano. Crece en laderas de cerros, en suelos arenoso-pedregosos. 2000-3100 (Weberbauer 1945). En Chiguata, 3600 m (Lazo 1989). En Sumbay 4250 m.

Baccharis scandens (Ruiz.& Pav.) Pers.

Nombre vulgar: chilca, chilco.

Descripción: arbusto perennifolio, de hasta 2 m; el tallo principal prácticamente desaparece y las numerosas ramas salen directamente de la base. Hojas alternas, pecioladas, oblongas, margen aserrado y nervadura cladodroma. Inflorescencia en capítulos cimosos, terminal. Flores tubulosas, infundibuliformes con los 5 dientes rectos e incluso apretados cubriendo el perianto; cáliz formado por un grupo de pelos plumosos, blanquecinos; estambres con anteras unidas; ovario ínfero, alargado, estilo apical y estigma bifido. Fruto, un aquenio.

Uso: colorante, de las hojas se saca un tinte amarillo. En construcción para formar setos vivos.

Ecología: florece en invierno y en primavera; su cobertura foliar máxima la desarrolla después de las lluvias. Crece en suelos arenosos, arcillosos, bordes de carreteras, escorrentías y/o canales, cauces secos. 2600-4600 m.

Baccharis tricuneata (L.f.) Pers.

Nombre vulgar: tola, ambar taya, papataya, taya.

Descripción: arbusto siempreverde, de hasta 80 cm altura y 70 cm diámetro, tallo muy ramificado. Hojas alternas, sésiles, espatuladas, ápice deltado y margen entero, nervadura hifódroma, de hasta 1,3 cm de longitud. Involucro con tres filas de brácteas. Flores tubulosas infundibuliformes con cinco dientes revolutos; cáliz plumoso; estambres con anteras soldadas; ovario ínfero, estilo apical, uniestigmado. El fruto, un aquenio.

Uso: combustible, debido a la resina que contiene arde perfectamente tanto seca, como fresca.

Ecología: florece en invierno y primavera. Se desarrolla en suelos arenosos, pedregosos, arenos-arcillosos, en las laderas de los cerros, pampas o lomadas. Forma parte de los tolares. 4900 m (Weberbauer 1945). En Pampa de Arrieros, Cañahuas, Sumbay, Vizcachani y bajada a Chivay, 3400-4500 m.

Baccharis venosa (Ruiz et Pav.) Pers.

Nombre vulgar: tola, taya.

Descripción: especie arbustiva, siempreverde, de hasta 40 cm altura; tallo leñoso. Hojas alternas, laminares adnadas al tallo. Capítulos axilares y terminales. Involucro con cuatro filas de brácteas, de color pardo verdoso y con puntos cafés en los ápices. Flores tubulosas, hermafroditas; cáliz formado por un penacho de pelos ondulados, corola actinomorfa, pentadentada con los dientes revolutos; estambres con anteras unidas; ovario ínfero, estilo apical y estigma único.

Uso: combustible.

Ecología: florece después del verano. Crece en laderas de cerros, en suelos arenoso-pedregosos. 2000-3100 (Weberbauer 1945). En Chiguata, 3600 m (Lazo 1989). En Sumbay 4250 m.

***Bidens andicola* Kunth**

Nombre vulgar: amor seco, shilco, shicu, shillcau, quico.

Descripción: Hierba anual de hasta 30 cm; raíz típica; tallo delgado y ramificado. Hojas opuestas, compuestas, imparipinnadas. Inflorescencias en capítulos terminales; cáliz con sépalos modificados en dos pelos ancistrosos y duros de color café; flores marginales, liguladas, con tres dientes en el ápice, amarillas, con la nervadura de color café; las centrales, tubulosas, pentadentadas, de color anaranjado, rodeadas de una bractéola más grande que la corola, con escasa pilosidad y de color café; estambres con anteras unidas; ovario ínfero, estilo apical, dividido en dos ramas. Fruto, un aquenio provisto de dos pelos espinosos y ancistrosos.

Uso: medicinal, se emplea como remedio casero, antireumático. Como colorante, se usa para teñir de amarillo (Soukup 1984).

Ecología: se desarrolla en cualquier época del año, florece en primavera. Crece en andenes abandonados. Se encuentra en las vertientes occidentales y orientales del Perú, 3000-3700 m (Weberbauer 1945). En Chivay 3650 m.

***Cotula mexicana* (DC.) Cabr.**

Nombre vulgar: desconocido.

Descripción: hierba perenne, muy pequeña, criptocaula. Hojas imparipinnadas, de disposición rosulada. No se encontró florecida.

Uso: forrajero, para alpacas.

Ecología: se desarrolla durante la época de mayor precipitación. Especie higrófila, crece en suelos húmedos, en bofedales. En Tocrapampa, 4280 m.

***Chersodoma jodopappa* (Sch.Bip.) Cabr.**

Nombre vulgar: capo blanco, tola blanca.

Descripción: arbusto siempreverde, de hasta 80 cm altura y 60 cm diámetro, tallo leñoso, muy ramificado. Hojas alternas, pecioladas, de borde dentado, cubierta de pelos tomentosos que dan a la planta una coloración plateada. Inflorescencia en capítulos axilares y terminales de 1 x 0,7 cm de diámetro. Involucro formado por una fila de brácteas tomentosas; cáliz plumoso, flores tubulosas, hermafroditas, actinomorfas, pentadentadas, amarillas; estambres con anteras unidas; ovario ínfero, estilo dividido en dos ramas. Fruto, un aquenio.

Uso: combustible.

Ecología: florece en cualquier época del año, forma parte de especies leñosas que integran los tolares, en algunos casos predomina sobre las demás especies. Habita en suelos arenoso-arcillosos, pedregosos, en laderas de cerros. En Pampa de Arrieros y en la bajada a Chivay, 3500-4100 m.

***Diplostephium tacorense* Hieron.**

Nombre vulgar: romero, taya.

Descripción: arbusto siempreverde de hasta 80 cm altura y 70 cm diámetro, tallo leñoso y ramoso, raíces fasciculadas. Hojas aciculares, verticiladas, con la faz de color verde y el envés cubierto por pelos blancos. Inflorescencia capituliforme, terminal o axilar; cáliz plumoso flores marginales liguladas, blancas, con ápice redondeado; las centrales, tubulosas, pentadentadas, amarillas; estambres con anteras unidas; ovario ínfero con estilo apical dividido en 2 ramas. Fruto, un aquenio.

Uso: combustible.

Ecología: florece en cualquier época del año. Se desarrolla en suelos arenosos, pedregosos, muy secos, en laderas de cerros, lomadas y planicies. Especie propia de los Andes occidentales del sur (Weberbauer 1945). En Yura, Pampa de Arrieros y la bajada a Chivay, 2600-4000 m.

***Encelia canescens* Lam.**

Nombre vulgar: mancapaqi, mataloba, matalobo, mucle.

Descripción: especie arbustiva, siempreverde, de hasta 60 cm de altura, tallo color verde plumizo por la presencia de pilosidad blanca, tallo muy ramificado. Hojas de forma trulada, pecioladas, alternas u opuestas. Capítulos terminales. Involucro con dos filas de brácteas lanceoladas. Flores marginales liguladas, femeninas y de color amarillo; flores centrales tubulosas, de color café, pentadentadas, con receptáculo calicino gamosépalo (sin dientes) que rodea al ovario, y un penacho de pelos blancos; estambres con anteras unidas; ovario ínfero con estilo dividido en dos ramas pilosas. Fruto, un aquenio.

Uso: planta medicinal, el cocimiento se usa como galactóforo y, tomado en ayunas, contra la retención de la orina (Soukup, 1984).

Ecología: se desarrolla en suelos arenosos y secos, en laderas de cerros y bordes de la carretera. Común a lo largo de la costa peruana, 2000-3000 m (Weberbauer 1945). En Yura, 2600-3100 m.

Gochnatia arequipensis Sandwith

Nombre vulgar: capo blanco.

Descripción: arbusto siempreverde, de 1-2 m de altura, intrincado-ramoso, con ramitas jóvenes densamente ocráceo-tomentosas, hojosas hasta el ápice, de unos 2 mm de diámetro. Hojas alternas (entrenudos de 5 a 12 mm de largo), cortamente pecioladas o casi sésiles, lámina oblongo-elíptica u ovada, aguda u obtusa en el ápice y algo atenuada o redondeada en la base, apenas denticulada en el margen y completamente entera, pinnatinervadas o subtrinervadas, laxamente tomentosas en la haz y densamente ocráceo-tomentosa en el envés, con pelos simples, enroscados, a veces acompañados con glándulas amarillas sésiles, de 8 a 20 x 4-12 mm. Capítulos pocos, sésiles, solitarios, en los ápices de las ramitas o agrupados de 2 o 3. Involucro cilíndrico de 10-15 x 5-6 mm, brácteas involucrales en cerca de siete series imbricadas, gradualmente más cortas; las externas ovadas, agudas, cortamente mucronadas en el ápice, lanosas en el margen y glabras en el dorso, de unos 2 mm de ancho; las internas, lineal-lanceoladas, agudas y mucronadas en el ápice, glabras o con algunas glándulas sésiles, de 1-2 mm ancho. Flores amarillas, isomorfas, corola pentapartida, tubo de unos 9 mm con segmentos lineales de 5-5,6 mm de largo. Anteras con apéndice conectival lineal-lanceolado, apiculado y tecas terminadas en colas antrorso-plumosas. Ramas del estilo cortas, redondeadas en el ápice, aquenios turbinados, densamente seríceo-velludos, de 6 mm de largo, papus amarillento, formado por numerosas cerdas desiguales, las más largas de unos 12 mm.

Uso: combustible.

Ecología: florece en otoño e invierno. Crece en las laderas de suelos arenoso-pedregoso. Especie endémica de las montañas del departamento de Arequipa, 2400-2700 m (Cabrera 1971). En Yura, 2600-2800 m.

Grindelia bergii (Hieron.) Cabrera

Nombre vulgar: Chiri-chiri.

Descripción: arbusto siempreverde, de hasta 50 cm altura, tallo leñoso-ramoso, pardo hasta púrpura. Hojas sésiles abrazadoras, alternas, oblongo-espátuladas, de aserradas, nervadura reticulada e imperfecta, de color verde brillante o verde púrpura. Capítulos terminales, discoideos de 13 x 15 mm. Brácteas involucrales lanceoladas, de 8 mm de largo, dispuestas en cuatro series imbricadas. Cáliz plumoso. Flores marginales, 18-20, liguladas, femeninas, de color amarillo; flores del disco tubulosas, pentadentadas, hermafroditas, amarillas; estambres con anteras unidas; ovario ínfero con estilo dividido en dos ramas. Fruto, un aquenio.

Uso: medicinal, en infusión para calmar los dolores de estómago. Contiene resinas, el alcaloide grindelina, ácido tánico y una esencia (Aldave y Mostacero 1988).

Ecología: se desarrolla foliar y floralmente en mayor cantidad durante y después de las lluvias, el resto del año permanece con escasas hojas y flores. Habita sobre suelos arenosos, arcillosos o pedregosos, en las laderas de los cerros, pampas, lomadas, cauces secos y bordes de la carretera; puede formar grupos densos. En Yura, 2600-3000 m y en la bajada a Chivay, 3600-4000 m.

***Hypochaeris echegarayi* Hieron.**

Nombre vulgar: pilli, lechuguilla.

Descripción: hierba perenne, criptocaula, rosulada; raíz axonomorfa larga y gruesa. Hojas basales, pecioladas, de color verde rojizo con tendencia a liláceo, pinnatilobadas, duplicato-dentadas, con nervadura reticulada y basal. Capítulo central., basal, con dos series de brácteas involucrales, lanceoladas, imbricadas, de color verde claro. Cáliz plumoso. Flores isomorfas, liguladas, hermafroditas; estambres con anteras unidas; ovario ínfero, estilo dividido en dos ramas de color lila. Fruto, un aquenio.

Uso: forrajero, para ganado, alpacas, llamas y ovejas.

Ecología: Planta geófito; se desarrolla en verano y en otoño. Habita en suelos arenosos y generalmente debajo de *Parastrephia* y *Baccharis*. En Cañahuas y Sumbay, 4000-4200 m.

***Hypochaeris taraxacoides* (Walp.) Benth. et Hook. f.**

Nombre vulgar: pilli, pilli-pilli, chicoria, q'ollo, sik'e, miski-pilli.

Descripción: Hierba perenne, pequeña, criptocaula, de crecimiento rosulado; raíz axonomorfa de hasta 10 cm. Hojas lanceoladas, pecioladas, basales, ligeramente dentadas, de color verde, de 2-3 cm. Capítulo basal, central y sésil; involucro con dos series de brácteas lanceoladas, de color verde en el centro, blanco en el margen y el borde del ápice morado. Cáliz plumoso llegando a cubrir por completo el capítulo. Flores isomorfas, liguladas, tetradentadas, hermafroditas, blancas en la cara interna y verde azulinas en la externa; estambres con anteras fusionadas; ovario ínfero con el estilo dividido en dos ramas. Fruto, un aquenio.

Uso: Tapia y Aguirre, la señalan como deseable por el ganado, también para Antezana es forrajera de primer orden para alpacas (ambos en Tapia y Flores, 1984).

Ecología: se desarrolla durante la época lluviosa e inclusive después de esta. Crece en suelos arenosos y húmedos, en los bofedales o cerca de ellos, también forma parte de los pajonales y tolares. En Cañahuas, Sumbay y Tocrapampa, 4000-4300 m.

***Hypochaeris* sp.**

Nombre vulgar: lechuguilla, pilli, jaya-pilli.

Descripción: hierba perenne, rosulada, acaule; con raíz axonomorfa de hasta 20 cm. Hojas todas basales, pecioladas, laminares, de hasta 8 cm, aserradas, de color verde brillante en la haz y verde opaco en el envés. Capítulo terminal, basal y único. Flores amarillas, con el cáliz plumoso; isomorfas, liguladas; las marginales femeninas; estambres con anteras unidas; ovario ínfero con el estilo dividido en dos ramas. Fruto, un aquenio.

Uso: forrajero, especialmente para ovejas y alpacas; también comestible, los lugareños comen las hojas en ensaladas.

Ecología: planta geófito, se desarrolla en verano o con la llegada de las lluvias; cuando las hojas se comienzan a secar, aparecen las flores. Crece, generalmente, en suelos arenosos y secos de pastizales y tolares. En Cañahuas, Sumbay y la bajada a Chivay, 3500-4300 m.

***Leucheria daucifolia* (D. Don) Crisci**

Nombre vulgar: sasawi.

Descripción: hierba perenne, rizomatosa, de 18-25 cm. Tallo delgado y flexible. Hojas sésiles, abrazadoras, alternas, rosuladas, bipinnatipartidas, cubiertas por escasos tricomas. Capítulos terminales, en cimas corimbiformes, formados por una serie de brácteas libres, lanceoladas y verdosas. Flores hermafroditas, blancas, con cáliz plumoso; corola bilabiada, labio superior tridentado y el inferior pequeño, con 2 dientes largos y delgados; estambres con anteras unidas; ovario ínfero, con superficie rugosa, estilo dividido en dos ramas. Fruto, un aquenio.

Uso: medicinal. En infusión se utiliza para curar resfríos, bronquitis, tuberculosis y cólicos intestinales.

Ecología: se desarrolla en cualquier época del año. Hierba poco frecuente; habita en suelos arenos-arcillosos, pedregosos, muy húmedos. En Chiguata, 3950 m o más (Lazo 1989), en Patapampa, 4600 m.

***Mniodes coarctata* Cuatrec.**

Nombre vulgar: capo.

Descripción: arbusto perennifolio, que forma almohadillas muy compactas, de 20 cm x 50 cm de diámetro; raíces fasciculadas. Hojas sésiles, espatuladas, imbricadas, de nervadura hifódroma, seríceas (pelos blancos, rectos y sedosos) que le dan una coloración pardo-grisácea, las hojas muertas persisten en la planta. No se encontraron las flores.

Uso: combustible.

Ecología: se desarrolla en suelos húmedos de las laderas de los cerros y roquedales. En Patapampa, 4600-4800 m.

Mutisia acuminata Ruiz et Pav.

Nombre vulgar: chinchircuma, chinchircoma, chinchilcuma, chincumpa, huairumo, inquilisaj, mancopaqui, tinterna, tintitilma.

Descripción: arbusto muy ramoso; achaparrado, a veces semi-trepador, de hasta 1,4 m alto; ramas levemente flexuosas, estriadas con entrenudos de 1-4 cm. Hojas alternas, pinnaticompuestas, folíolos, 9 a 12 pares, lanceolados, glabros en ambas caras, raquis glabro, lineal de hasta 10 cm terminado en un zarcillo, bífido, de hasta 2 cm. Capítulos solitarios, largamente pedunculados, provistos de una bráctea lineal. Involucro cilíndrico de 5,5-6 x 8-12 cm de diámetro, brácteas involucrales de 2-2,2 cm, color pardo rojizo, imbricadas dispuestas en seis series. Flores dimorfas: las marginales, de color rojo-anaranjado, bilabiado-liguladas, femeninas; las del disco de color amarillo anaranjado, hermafroditas, bilabiado-tubulosas; estambres con anteras unidas; ovario ínfero y estigma bífido. Fruto, un aquenio glabro con papus.

Uso: como medicinal, el cocimiento se usa para el lavado de heridas y enfermedades del aparato respiratorio (Soukup 1984).

Ecología: se desarrolla en laderas de suelos arenoso-pedregosos y arcilloso-pedregosos, también en cauces secos, bordes de caminos o carreteras. Frecuente en las montañas del centro y sur del Perú, del oeste de Bolivia y del extremo norte de Chile, 2500-3500 m (Cabrera 1965). En Yura, 2800-3300 m, en Chivay, 3500-3800 m.

Parastrephia lepidophylla (Wedd.) Cabr. (*Lepidophyllum tola* Cabr.; *Dolichogyne lepidophylla* Wedd.)

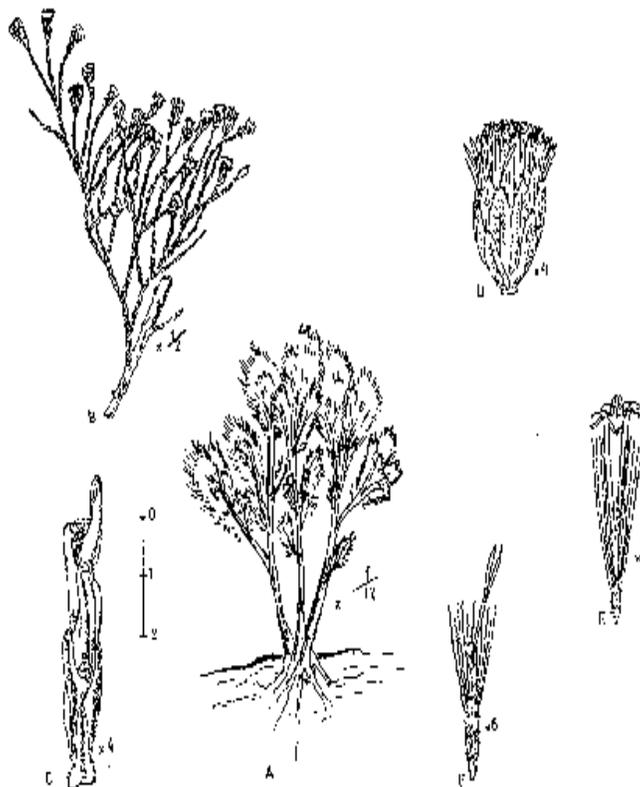
Nombre vulgar: tola

Arbusto resinoso, perennifolio, erecto, de 0,7-1,1 m alto; ramitas delgadas, densamente cubiertas por hojas apretadas de 1-1,5 mm diámetro (incluyendo las hojas). Hojas espiraladas, adosadas al tallo, imbricadas, oblongas, obtusas, enteras, albo-tomentosas sobre la nervadura central del envés, de 2 x 1 mm. Capítulos numerosos, solitarios, situados en los ápices de las ramitas; involucro de 4-5 x 2-2,5 mm; brácteas triseriadas, ovadas, obtusas, resinosas, apenas tomentosas en la nervadura central. Flores amarillas; las marginales escasas, femeninas, con corola filiforme muy corta, las del disco tubulosas, pentadentadas. Aquenios velludos, con papus blancuzco. Figura 15.

Uso: se usa como combustible en las panaderías.

Ecología: florece en los meses de octubre y noviembre. Crece en suelos arenosos junto a arbustos de *Baccharis* y *Parastrephia* formando extensas comunidades vegetales llamadas tolares. Especie característica de las punas de Perú, Bolivia, norte de Chile y noroeste de Argentina desde Jujuy hasta San Juan (Cabrera 1978). En Pampa de Arrieros, Cañahuas y Sumbay, 3500-4250 m.

Figura 15. *Parastrephia lepidophylla* (Wedd.) Cabr.



Parastrephia phylicaeformis (Walp.) Cabr. (*Lepidophyllum phylicaeforme* (Meyen) Hieron. ex Fries, *Parastrephia phylicaeformis* (Walp.) Hieron., *Parastrephia phylicaeformis* Meyen, *Parastrephia phylicaeformis* Nutt.)

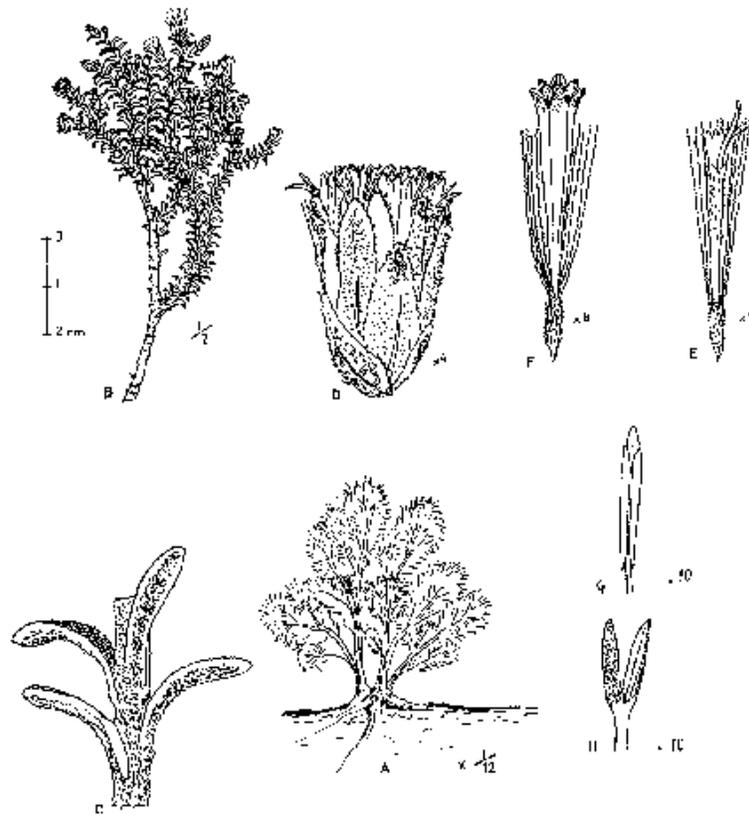
Nombre vulgar: tola, tola del río.

Descripción: arbusto perennifolio, de 50-100 cm, muy ramoso y resinoso, ramitas jóvenes densamente albo-tomentosas, densamente hojosas hasta el ápice. Hojas algo ensanchadas en la base, enteras, papiloso-glandulosas en la haz y tomentosas en la parte central del envés, de 3-7 x 1 mm.

Capítulos sésiles, solitarios, terminales. Involucro cilíndrico-acampanado, de 8 x 5 mm de ancho; brácteas involucrales en 2-3 series, oblongas, agudas, resinosas y ligeramente tomentosas en el dorso. Flores amarillas, dimorfas: las marginales pocas, femeninas con corola filiforme, de unos 3 mm con el estilo muy sobresaliente, las del disco hermafroditas, con corola tubulosa de 6 mm, pentadentada. Aquenios laxamente seríceo-vellosos, de 4 mm con el pappus amarillento. Figura 17. Uso: combustible.

Ecología: florece en verano y en otoño. Crece en laderas de suelos arenosos o en lechos de cauces secos, Especie característica de las punas de Perú, Bolivia, norte de Chile y noroeste de Argentina, desde Jujuy a Catamarca (Cabrera 1978). En Cañahuas y Patapampa, 4000-4780 m.

Figura 17. *Parastrephia phyllicaeformis* (Walp.) Cabr.



Parastrephia quadrangularis (Meyen) Cabr. (*Lepidophyllum quadrangulare* (Jacq.) Benth. et Hook. f.)

Nombre vulgar: tola, chacha, coba.

Descripción: arbusto perennifolio, resinoso, rastrero de 15-60 cm, alto, densamente hojoso. Hojas espiraladas, imbricadas, aplicadas contra el tallo, crasas, oblongas, obtusas en el ápice y ligeramente ensanchadas en la base, enteras, glabras o tomentosas sobre la nervadura central en la cara inferior, de 2,5-3 x 1 mm. Capítulos solitarios, terminales. Involucro cilíndrico-acampanado, 6-8 mm de diámetro; brácteas involucrales en 2-3 series, oblongas, semiagudas, algo tomentosas en el dorso. Flores del disco hermafroditas, tubulosas. Aquenios seríceo-velludos con papus blancuzco.

Uso: combustible para panaderías.

Ecología: florece en cualquier época del año. Habita en suelos arenosos, en las laderas y pampas, donde forma comunidades conocidas como tolares. Especie característica de las punas de Perú, Bolivia, norte de Chile y noroeste de Argentina, desde Jujuy a la Rioja (Cabrera 1978). En Pampa de Arrieros, Cañahuas, Sumbay, Vizcachani y en la bajada a Chivay, 3500-4600 m.

Perezia multiflora (Humb. et Bonpl.) Less.

Nombre vulgar: escorzonera, chancoruma, chacorma.

Descripción: hierba perenne, acaule, de 15-35 x 30 cm de diámetro, escapo florífero de 10-30 cm. Raíz axonomorfa. Hojas basales y caulinares: las basales con pecíolo abrazador, alargadas, de 10-15 cm, fuertemente dentadas hasta laceradas, con terminaciones espiniscentes. Capítulos discoideos-acampanados de 2,5-3 cm x 1,5-2 cm; involucro con 3-4 series de brácteas oblongo-lanceoladas, de ápice acuminado-espiniscente. Flores hermafroditas, bilabiadas: labio superior tridentado y el inferior bidentado. Cáliz plumoso, de color pardo. Fruto, un aquenio cilíndrico, hispido-pubescente.

Uso: medicinal, diurético, febrífugo y sudorífico. Tapia y Aguirre la señalan poco deseable por el ganado (Tapia y Flores 1984).

Ecología: planta geófito, se desarrolla foliar y floralmente con la llegada de las lluvias. Crece en laderas con suelos arenoso-arcillosos, pedregosos, y bordes de las carreteras. 3500-4500 m (Weberbauer 1945). Bajada a Chivay, 3700-3800 m.

Senecio comosus Sch. Bip.

Nombre vulgar: hierba luisa macho, hujchor, hila-huila, semaro-huamash.

Descripción: hierba perenne, rosulada, acaule, de 40 x 60 cm. Raíces fasciculadas. Hojas todas basales, lineales, de borde sinuado en la base y revoluto en la parte superior, haz glabra, verde-amarillenta, envés tomentoso y de color blanco, de 30 x 1,5 cm. Capítulos discoideos, en racimos densos, de 40 x 3 mm; bractéolas lineales muy pequeñas; cálculo con brácteas pequeñas; involucreo acampanado con 13 brácteas oblongo-lanceoladas, glabras, de 13 x 2 mm, pedúnculos tomentosos. Flores amarillas, numerosas, tubulosas, pentadentadas, hermafroditas; estambres con anteras fusionadas. Aquenios glabros, papus plumoso.

Uso: medicinal, en infusión.

Ecología: florece en primavera. Crece en suelos rocosos muy húmedos y bordes de escorrentías, generalmente entre las piedras. En Pausa, bajada a Chivay, 4500 m.

Senecio matewsii Wedd.

Nombre vulgar: desconocido.

Descripción: arbusto perennifolio, de 50 x 40 cm, tallo leñoso y ramificado. Hojas carnosas, glabras, sésiles, verticiladas y alternas, oblongo-lanceoladas, de borde sinuado-revoluto, de 4-10 x 2-4 mm. Capítulos dispuestos en cimas axilares y terminales, discoideos, de 9 x 4 mm. Involucreo de 4 mm ancho, formado por cuatro brácteas caliculares, oblongo--lanceoladas. Flores tubulosas, amarillas, pentadentadas, hermafroditas, actinomorfas; estambres con anteras fusionadas; ovario ínfero y estilo dividido en dos ramas. Aquenio con papus plumoso de color blanco.

Uso: medicinal, para el reumatismo.

Ecología: florece en primavera. Se desarrolla en suelos muy húmedos y rocosos. 4000-4500 m (Weberbauer 1945). Bajada a Chivay, 4500 m.

Senecio nutans Sch.Bip.

Nombre vulgar: chachacoma, chakarume.

Descripción: arbusto aromático, perennifolio de 60 x50 cm, ramoso. Hojas alternas, pequeñas, algo alargadas, de 5 mm, sésiles, comprimidas sobre el tallo, de borde lobulado a manera de cinco dedos carnosos e involutos. Capítulos axilares, de 10 x 5 mm, cortamente pedunculados, con dos bractéolas alternas. Cálculo formado por nueve brácteas dispuestas en dos verticilos: el externo con cuatro y el interior con cinco. Involucreo formado por 7-9 brácteas lanceoladas de 6,5 mm. Flores amarillas, tubulosas, pentadentadas, hermafroditas, actinomorfas, con cáliz plumoso, de color blanco; estambres con anteras unidas; ovario ínfero y estilo dividido en dos ramas. Fruto, un

aquenio.

Uso: medicinal, en infusión se la utiliza para dolores estomacales, mal de altura (soroche), pero refieren que un exceso de esta planta puede causar la ceguera. Se considera como forraje para ganado equino (Vargas 1988).

Ecología: florece en cualquier época del año, preferentemente en invierno y primavera. Crece en suelos arenosos y arcillosos de laderas de cerros, bordes de la carretera, junto a las especies que forman tolares y pajonales. En Pampa de Arrieros, Cañahuas, Sumbay, Vizcachani y la bajada a Chivay, 3500-4600 m.

Senecio rhizomatus Rusby

Nombre vulgar: caca de coa, hanchahuasa, lanca-huasha, llanca-huasca, ticlla-huasca, ttellai-huarimi

Descripción: hierba perenne, prostrada, de 35 x 100 cm; tallos redondos huecos, cubiertos de tricomas glandulares. Hojas basales y alternas, pecioladas, dimorfas, ovales y orbiculares, base abrazadora, bicrenadas, algo dentadas, pilosas. Capítulos terminales, discoideos, de 20 x 10 mm; pedúnculo con bracteolas lanceoladas, pequeñas y alternas. Calículo con seis brácteas, filariformes. Involucro con una serie de 15 brácteas lanceoladas de 12 x 3 mm. Flores tubulosas, hermafroditas, actinomorfas, pentadentadas; cáliz plumoso; estambres con anteras unidas, ovario ínfero y estilo dividido en dos ramas. Fruto, un aquenio.

Uso: medicinal, para las torceduras. Las hojas se usan, en maceración, contra el acné; en infusión contra la neumonía; y como vulneraria (Soukup 1984).

Ecología: florece, en otoño e invierno, raras veces en primavera o verano. Se desarrolla en suelos húmedos y generalmente asociada a roquedales para donde se protege de la luz solar directa. 4000-4600 m (Weberbauer 1945). Bajada a Chivay (Pausa).

Senecio spinosus DC.

Nombre vulgar: china canlli.

Descripción: arbusto perennifolio, ramoso, espinoso, de hasta 30 x 25 cm. Las ramillas terminan en espinas de 2-6 mm, que forman ángulos rectos o ligeramente obtusos. Hojas fasciculadas, 3-8 por braquiblasto, de 10 x 1 mm de ancho, filariformes. Capítulos axilares, solitarios, de 8 x 3 mm. Calículo formado por 6 brácteas delgadas. Involucro formado por una serie de brácteas lanceoladas de 4 x 1 mm, de color verde con líneas moradas. Flores moradas, tubulosas, pentadentadas, hermafroditas, actinomorfas; estambres con estambres unidos; ovario ínfero y estilo dividido en dos ramas crestadas.

Uso: forrajero, en época de escasez de pastos.

Ecología: florece en primavera y verano. Crece en suelos arenosos, pedregosos, junto a otras especies que forman los tolares. 2400-4200 m (Weberbauer 1945). En Sumbay, 4250 m.

***Tagetes multiflora* Kunth**

Nombre vulgar: chikchipa, chikchipay, chincho, chichucsa, chigohipa, saliak, saliak-chinchu, wacawaca.

Descripción: hierba anual, erecta; raíz típica. Hojas alternas, pinnatisectas, foliolos laciniados de disposición verticilar. Inflorescencia dispuesta en umbelas; involucre formado por diez brácteas soldadas, de color púrpura, que encierran diez flores amarillas. Flores dimorfas: las marginales liguladas y femeninas; las del disco tubulosas, hermafroditas, actinomorfas, pentadentadas, con cáliz formado por 3-5 pelos plumosos de color blanco. Fruto, un aquenio.

Uso: medicinal y forrajero, también comestible, condimento para la preparación de comidas y una salsa picante llamada uchukuta.

Ecología: se desarrolla con la llegada de las lluvias, al final de la primavera y durante el verano. Crece en laderas de cerros pedregosas, cauces secos de suelos arenosos, en suelos arcilloso-pedregosos. 1000-3000 m (Weberbauer 1945); Tisco, 4200 m (Vargas 1987). En Yura, Cañahuas, Sumbay y en la bajada a Chivay, 2600-4200 m.

***Viguiera procumbens* (Pers.) S.F. Blake (*Viguiera pflanzii* J. Perkins)**

Nombre vulgar: suncho, sunchchu.

Descripción: arbusto perennifolio, ramoso, tallo de consistencia semileñosa, de 1,2 x 1,5 m de diámetro de cobertura, entrenudos de 1-10 cm. Hojas opuesto-decusadas, oblongas, de 6 x 3 cm, aserradas, con nervadura reticulada e imperfecta, cubiertas de tricomas aculeos y blancos.

Inflorescencia en capítulos terminales dispuestos en racimos; involucre de 15 x 20 mm, radiados, con tres series de brácteas imbricadas, lanceoladas, de 8 x 3 mm, receptáculo con páleas. Flores amarillas, dimorfas: las marginales de 10-14, labiadas, femeninas, 20 x 8 mm de (limbo), cáliz, reducido a pelos pequeños, blancos y simples que salen del tubo de la corola; las del disco, numerosas, tubulosas, pentadentadas, hermafroditas; estambres con anteras unidas; ovario ínfero y estilo dividido en dos ramas. Fruto, un aquenio.

Uso: forrajero, y construcción, para la formación de cercos vivos.

Ecología: florece en cualquier época del año y con mayor vistosidad después de las lluvias. Se desarrolla en suelos arcillosos, generalmente en los bordes de los caminos, pegada a los cercos de los andenes o en los bordes de las escorrentías. 3200-4000 m (Weberbauer 1945). Chivay, 3600-3800 m.

***Werneria heteroloba* Wedd.**

Nombre vulgar: desconocido.

Descripción: hierba perenne, rizomatosa, acaule, cespitosa. Hojas de hasta 3,5 cm, en rosetas, pinnatipartidas, con lóbulos lanceolados, nervadura hifódroma. Capítulos solitarios sobre escapos muy cortos, discoideos-acampanados; involucre formado por once brácteas parcialmente soldadas. Flores tubulosas, hermafroditas, actinomorfas, de color púrpura, con cáliz plumoso de color púrpura, estambres con anteras unidas; ovario ínfero y estilo dividido en dos ramas crestadas. Fruto, un aquenio.

Uso: forrajero.

Ecología: florece en primavera. Crece en suelos muy húmedos y en bofedales. Se le registra para las altas montañas de Perú y Bolivia, sobre 4000 m (Cabrera 1948). En Tocrapampa, 4280 m.

***Werneria poposa* Phil.**

Nombre vulgar: cunuja, poposa, pupusa.

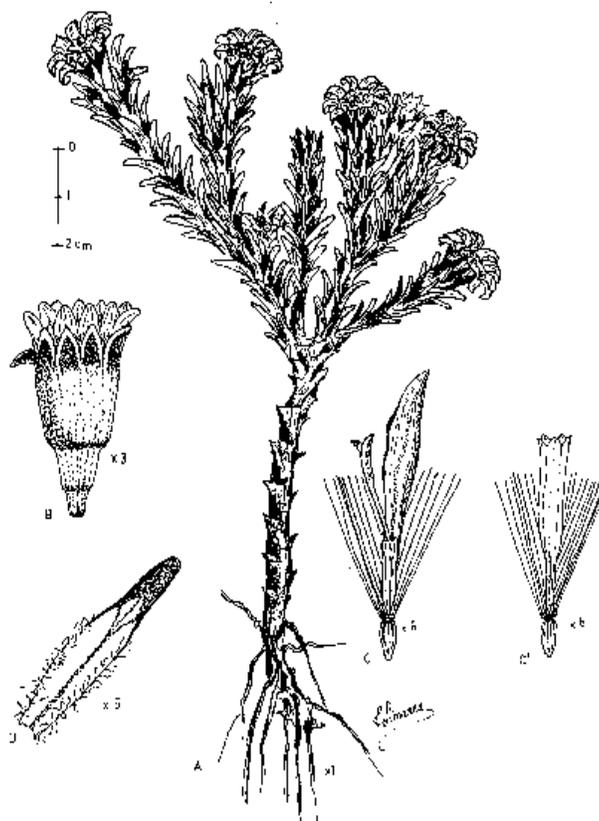
Descripción: arbusto perennifolio, de 10-15 (50) cm de diámetro, forma agrupaciones en forma de medialuna; de tallo engrosado, corto, leñoso con el follaje apretado, raíces fibrosas. Hojas imbricadas, dispuestas helicoidalmente, crasas, cilíndricas, con pelos blancos y delgados en los márgenes del pecíolo. Capítulos terminales, solitarios, cilíndricos, de 10 x 5 mm; involucre formado por 7 brácteas parcialmente soldadas, de color pardo-verdoso de 8 mm. Flores con cáliz plumoso, dimorfas: las marginales labiadas liguladas, blancas, femeninas; las del disco tubulosas, pentadentadas, de color pardo, hermafroditas; estambres con anteras unidas; ovario ínfero y estilo dividido en dos ramas. Fruto, un aquenio. Figura 18.

Uso: medicinal, en infusión para dolores ováricos, tiene olor fétido, muy característico.

Ecología: florece en otoño y primavera. Crece en suelos arenoso-rocosos y muy húmedos.

Registrada para las altas montañas del sur del Perú y del extremo nor-oriental de Chile 5000 m (Cabrera 1948). En Patapampa, 4700-4800 m.

Figura 18. *Werneria poposa* Phil.



Werneria pygmaea Gill. ex Hook. et Arn.

Nombre vulgar: desconocido.

Descripción: hierba perenne, cespitosa, rizomatosa, rizoma tendido. Hojas en rosetas, lineales, obtusas, con base envainadora, de 2 x 1-2 mm. Capítulos radiados, sentados (sésiles), solitarios, de 8 x 3 mm; involucre formado por diez brácteas soldadas parcialmente. Flores dimorfas: las marginales de color carmín, liguladas, femeninas; las del disco tubulosas, hermafroditas, de color pardo-rojizo; estambres con anteras fusionadas, ovario ínfero y estilo apical crestado. Fruto, un aquenio

Uso: forrajero.

Ecología: florece en otoño. Crece en suelos muy húmedos y en bofedales. Es la especie del género *Werneria*, de área geográfica más extensa, habita en la cordillera de los Andes, desde Venezuela hasta Argentina, 2500-5000 m (Cabrera 1948). Tocrapampa, 4280 m.

CLASE LILIOPSIDA

JUNCACEAE

Distichia muscoides Nees et Meyen

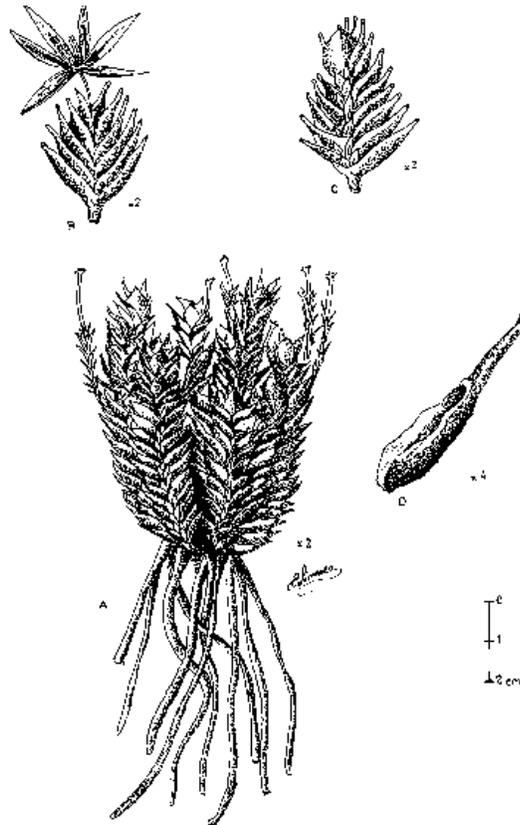
Nombre vulgar: champa, lacsá-lacsá, huaricha, ñajcha-ñajcha, palkash, kunkuna, totorilla, phusa totora.

Descripción: hierba perenne, cespitosa, pulviniforme, de rizoma erguido, ramificado; tallo de 5-10 cm de tamaño, bastante foliado. Hojas aciculares, duras y puntiagudas, dísticas, estrechamente imbricadas, vainas grandes y amplias, de 6-8 mm, comprimidas lateralmente, engrosadas en el envés y membranosas hacia el borde, de margen angosto, hialino, terminadas en la parte superior en dos aurículas mediocres. Planta dioica, flores solitarias; flor masculina con pedicelo alargado, perianto con 6 segmentos sepaloides, 3 estambres ditésicos y basifijos; la flor femenina nace en una bráctea y apenas emerge, poco aparente, de ovario globoso. Fruto, una cápsula. Figura 19.

Uso: planta forrajera (Lara y Alzerréca, 1976; Tapia y Flores, 1984). También se usa como combustible; los indígenas recogen esta planta en forma de pequeños cuadrados o adobes que guardan cerca de sus viviendas y los usan para cocinar y mantener calefacción en el interior de sus viviendas (Ferreira 1979).

Ecología: crece en suelos fangosos, bofedales, turberas, ocqonales y otros. Sierra centro y sur del Perú y Bolivia, 3300-4700 m (Flores 1987). En Cañahuas, Tocrapampa, la bajada a Chivay (Pausa), 4000-4600 m.

Figura19. *Distichia muscoides* Nees et Meyen



***Luzula racemosa* Desv.**

Nombre: inacapa cucán, uma sutu.

Descripción: hierba perenne, de 10-15 cm, tallo erguido; raíces fibrosas, delgadas. Hojas lineales, de color blanco-verdoso. Inflorescencia en racimo de color marrón y forma ovoide. Flores inconspicuas, envueltas por brácteas, de ovario súpero, tricarpelar, unilocular y triovulado.

Uso: planta forrajera para alpacas. De buena aceptabilidad forrajera (Lara y Alzérreca 1976).

Especie forrajera de primera orden para alpacas (Antezana 1972; Tapia y Flores 1984).

Ecología: planta poco frecuente, vive en suelos húmedos (bofedales), en suelos arcilloso-pedregosos de las laderas húmedas de los cerros o en pastizales; crece formando macollos de regular resistencia. 2900-4600 m (Weberbauer 1945). En Cañahuas y Sumbay, 4000-4250 m.

POACEAE (GRAMINEAE)

Bouteloua simplex Lag.

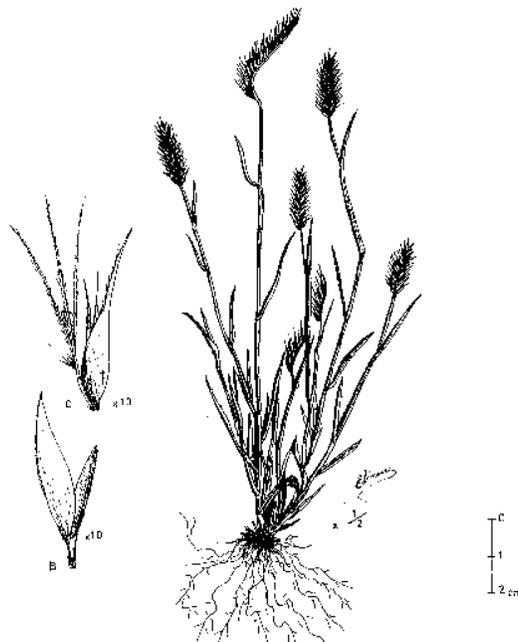
Nombre: atoq chupe, cola de zorro, llapa.

Descripción: hierba anual, de crecimiento semi-postrado, de 10 a 30 cm, tallo radicante, culmos largos. Hojas lineares, menores que el culmo, láminas de 1-4 cm. Espigas terminales, unilaterales, cuyo raquis se arquea hacia el mismo sentido. Espiguillas subsésiles, de 1,5-3 cm. Glumas ovoides, desiguales: la inferior de 4,1 mm y la superior, de 2,3 mm. Lemma o glumela inferior con arista central-apical y dos aristas laterales, de 5 mm; pálea o glumela superior de 1,1 mm. Fruto, una cariópsis. Figura 20.

Uso: forrajero para el ganado aunque Lara y Alzerréca (1976) la dan como de baja aceptabilidad, al igual que Tapia y Aguirre (en Tapia y Flores, 1984).

Ecología: crece en laderas de cerros de suelos secos y pedregosos. 3800-4000 m (Flores 1978). En Chivay, 3700 m.

Figura 20. *Bouteloua simplex* Lag.



Bromus berterianus Colla (*Bromus trinii* Desv.)

Nombre: desconocido.

Descripción: hierba anual, de 7-18 cm; culmo largo y delgado. Raíces fibrosas. Hojas basales y caulinares, de margen piloso, vaina abrazadora, limbo laminar y lígula membranosa. Inflorescencia en panoja, de hasta 7 cm, espiguillas de 2 mm, con 14 antecios. Glumas desiguales más cortas que las glumelas; lemma hasta de 2 mm de largo, con arista central escabrosa que sale entre dos dientes cortos; pálea de 6 mm, membranáceas. Fruto, una cariópsis.

Uso: forrajera para el ganado vacuno.

Ecología: se desarrolla en verano. Crece en suelos arenosos de cauces secos. Sierra sur, 4000-4500 m, (Flores 1987). En Yura (quebrada la Chingana) 3000 m.

Bromus catharticus Vahl.

Nombre: cebadilla, shockla, shulla, sonsa.

Descripción: hierba perenne, de hasta 60 cm con escasa cobertura; culmo más largo que las hojas. Hojas basales y caulinares de vaina abrazadora y limbo laminar, pilosas, con lígula membranosa. Inflorescencia en panojas de 15 a 30 cm. Espiguillas de 2-2,8 cm con pedúnculos de 1,5-2,5 cm; lateralmente comprimidas, con seis antecios; glumas más cortas que el antecio; lemma de 1,6 cm, con arista apical escabrosa; pálea de 7,6 mm de largo, bidentada; estambres con filamentos alargados; ovario alargado, súpero, con estilos laterales, plumosos. Fruto, un cariópsis.

Uso: planta forrajera, especialmente para alpacas. Para Antezana (1972), y Tapia y Flores (1984) forrajera de primer orden. Rica en proteínas, calcio y fósforo, responde bien a la fertilización nitrogenada (Tapia y Flores 1984).

Ecología: se desarrolla en cualquier época del año. Crece en laderas de los cerros. En la sierra peruana, 3700-4500 m (Flores, 1987). Bajada a Chivay, 3800 m.

Calamagrostis heterophylla (Wedd.) Pilg. (*Deyeuxia heterophylla* Wedd.)

Nombre: crespillo, mula pasto.

Descripción: hierba perenne, cespitosa, de 10-36 cm, culmos erguidos y delgados. Raíces fibrosas. Hojas basales y caulinares, con vaina abrazadora, limbo laminar y lígula membranacea. Inflorescencia en panícula de 2,4-8,9 cm. Glumas iguales, glabras, de 4,5 mm. Espiguillas unifloras y pedunculadas. Lemma y pálea iguales de 3 mm, con escasa pilosidad en la base; lemma con arista glabra y curva, prolongada de la parte, superior media dorsal. Fruto, una cariópsis.

Uso: forrajero para alpacas y llamas.

Ecología: reverdece y florece en la época de las lluvias. Forma parte de los tolares-pajonales, crece en suelos arenoso-pedregosos. A los 3000-4200 m (Weberbauer 1945), en toda la sierra, 3900-4600 (Flores 1987). En Tambo y Cañahuas (Chasquipampa), 4040 m.

Calamagrostis ovata (J. Presl) Steud. (*Deyeuxia ovata* J. Presl)

Nombre: desconocido.

Descripción: hierba perenne, cespitosa, de hasta 35 cm, culmo delgado generalmente único. Raíces fibrosas. Hojas delgadas de hasta 31 cm, basales, con vaina abrazadora, limbo laminar y lígula membranácea. Inflorescencia en espiga ovada, de 2,5-3 mm; espiguillas unifloras, sésiles, dispuestas en varias hileras densas alrededor del raquis. Glumas iguales, glabras, de 5,9 mm; lemma glabra, de 4,1 mm, con arista posterior prolongada de la parte media; pálea de 4 mm, glumelas glabras, rodeadas de pelos plumosos. Fruto, una cariopsis.

Uso: forrajero.

Ecología: forma densos macollos, se desarrolla en suelos muy húmedos, generalmente sobre márgenes de escorrentías y laderas de los cerros, donde existen constantes filtraciones de agua que provienen generalmente de los deshielos. Sierra Central, 4300-4700 m (Flores 1987). En Chucura y Trupuyo, 4500-4650 m.

Calamagrostis vicunarum (Wedd.) Pilg. (*Deyeuxia vicunarum* Wedd.)

Nombre: crespillo, ñapa-pasto, pasto, parvaya, cushpa-cushpa, quihña, sejink'a.

Descripción: hierba perenne, cespitosa, cañas de 5-25 cm, culmos rodeados por hojas basales y caulinares. Raíces fibrosas. Hojas de vainas abrazadoras y limbos laminares-lineares. Inflorescencia en panícula contraída, de hasta 3,8 cm; espiguillas unifloras. Glumas desiguales, la inferior de 6,6 mm y la superior de 5,8 mm, con arista glabra, prolongada de la parte media posterior; pálea de 2,5 mm, con raquilla libre y pilosa. Fruto, una cariopsis.

Uso: forrajera para vicuñas, alpacas, llamas; forrajera de primer orden para alpacas (Antezana 1972; Tapia y Flores 1984). Otros autores (Lara y Alzérreca 1987) la consideran de regular aceptabilidad por el ganado y aun, como poco deseable (Tapia y Aguirre en Tapia y Flores, 1984).

Ecología: reverdece y florece en época de lluvias. Se desarrolla en lugares húmedos (bofedales) o en suelos secos. 3500-4800 m (Weberbauer 1945), toda la sierra, 3800-4800 m (Flores 1987). En Cañahuas, 3900 m.

Calamagrostis sp. (Linares 354)

Nombre: desconocido.

Descripción: hierba perenne, de 20 cm, culmo único y delgado. Raíces fibrosas. Hojas basales con vaina abrazadora, limbo laminar y ligulado. Panícula de 6,45 cm; espiguillas unifloras. Glumas iguales de 7 mm, gluma superior con raquilla escabrosa, lemma y pálea de 6 mm: lemma con arista pilosa prolongada de la parte media posterior, pálea con raquilla libre y pilosa. Fruto, una cariópsis.

Uso: forrajera para alpacas.

Ecología: se desarrolla en las laderas de suelos húmedos. En Patapampa, 4600 m.

Calamagrostis sp. (Linares, 348)

Nombre: desconocido.

Descripción: hierba perenne, de 17 cm, culmos numerosos y delgados. Raíces fibrosas. Hojas basales abrazadoras, con limbo filiforme muy corto y con el ápice curvado. Inflorescencia en panícula de 2,1-3,5 cm; espiguillas unifloras. Glumas desiguales, la superior de 5 mm. Lemma y pálea de 4,7 mm; lemma con arista escabrosa, prolongada de la parte media dorsal, pálea con raquilla libre y pilosa (plumosa). Fruto, una cariópsis.

Uso: planta forrajera para alpacas.

Ecología: Crece en suelos húmedos. En Patapampa, 4600 m.

Dissanthelium macusaniense (E.H.L. Krause) R.C. Foster & L.B. Smith

Nombre: desconocido.

Descripción: hierba anual, de hasta 4 cm, cespitosa; culmos cortos envueltos por las hojas. Raíces filiformes. Hojas basales de vaina abrazadora y limbo laminar. Inflorescencia en espiga de 1,1 mm; espiguillas unifloras. Glumas ovadas, glabras, iguales, de 3-3,1 mm, ambas glabras. Fruto, una carióspside.

Uso: planta forrajera.

Ecología: se desarrolla en cualquier época del año. Crece en suelos muy húmedos. Sierra central, 4200 m (Flores 1987). Bajada a Chivay, 4000 m.

Distichlis humilis Phil.

Nombre: grama dulce, grama salada, chiji.

Descripción: hierba perenne, de 4-7 cm. Raíces fibrosas,. Hojas mayormente basales, involutas, dísticas, con vaina envolvente y limbo laminar, de 1-2 cm. Especie dioica. Inflorescencia en panículas de 1-3 espiguillas plurifloras.

Uso: planta forrajera. Especie deseable por el ganado (Tapia y Aguirre en Tapia y Flores, 1984).

Ecología: se desarrolla en suelos húmedos, formando extensos céspedes. Puno, 3880-3990 m (Weberbauer 1945). Bajada a Chivay, 4040 m.

Eragrostis peruviana (Jacq.) Trin.

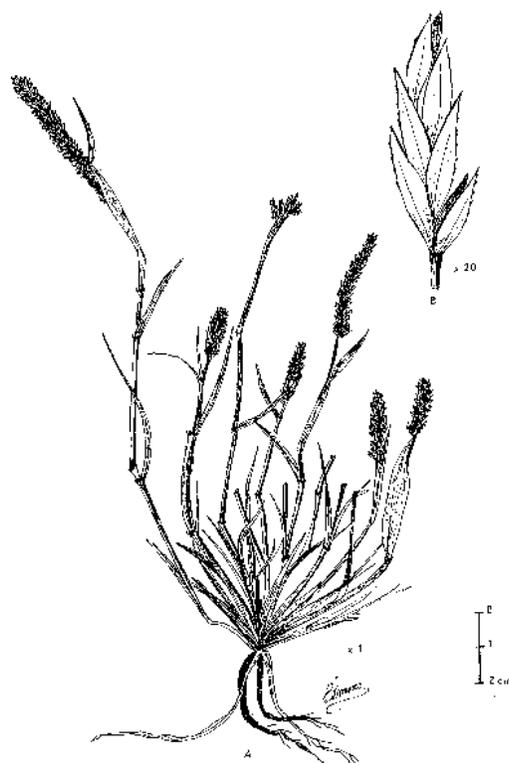
Nombre: pasto.

Descripción: hierba anual, de crecimiento semiprostrado, culmos hasta de 37 mm, con nudos rodeados por pelos blanquecinos. Hojas basales y caulinares, con vainas abrazadoras y pubescentes, limbos laminares, pubescentes y angostados hacia el ápice, lígula membranácea, de 1 mm. Inflorescencia en panoja contraída, cilíndrica, de 2,7 mm; espiguillas multifloras con hasta cinco antecios. Glumas de 1 mm, más cortas que las glumelas, lemma de 2 mm y pálea de 1,5 mm. Fruto, una cariópsis. Figura 21.

Uso: planta forrajera para ovinos, caprinos y vacunos.

Ecología: se desarrolla sólo durante la época lluviosa. Vertientes occidentales (lomas) 50-2100 m (Weberbauer 1945). En Yura, 2600-3100 m

Figura 21. *Eragrostis peruviana* (Jacq.) Trin.



***Eragrostis* sp.**

Nombre: desconocido.

Descripción: hierba anual, de 6-11 cm, de color verde-morado, culmos vanos y delgados. Raíces fibrosas, delgadas. Hojas basales con vaina abrazadora, pubescente, limbo laminar de ápice angostado. Inflorescencia, una panícula abierta, de 2-4 cm; espiguillas multifloras de 4,2 mm. Glumas de 1,7 mm, más cortas que las glumelas; lemma con raquilla escabrosa de 2,2 mm y pálea de 2 mm.

Uso: planta forrajera.

Ecología: se desarrolla en la época lluviosa. Crece en cauces secos y suelos arenosos. En Yura (quebrada la Chingana), 3000 m.

***Festuca orthophylla* Pilg.**

Nombre: iru ichchu, iro, paja brava, pajay-puna, paja de puna.

Descripción: hierba perenne, cespitosa, de hasta 55 cm, forma manojos verdes que amarillan cuando envejecen; culmos delgados y rígidos. Raíz fibrosa. Hojas filiformes, con vaina

membranácea, limbo tubular con ápice espiniscente y piloso en la unión de la lámina, lígula membranácea. Inflorescencia en panículas contraídas de 5-20 cm. Espiguillas plurifloras, pedunculadas, de 1,1 mm. Glumas desiguales, la inferior de 5,4 mm y la superior de 4,5 mm. Lemma mucronada, de 6 mm, margen piloso; pálea de 5 mm, ápice membranáceo y margen piloso. Uso: forrajero para ganado vacuno, alpacas y llamas. Especie de baja aceptabilidad por el ganado (Lara y Alzerréca 1976 y Tapia y Flores 1984). Los campesinos la usan como forraje para el ganado equino, vacuno, raras veces para las alpacas y llamas (Vargas 1988). Ecología: florece en verano. Se desarrolla en suelos secos arenosos, pedregosos o arcillosos y forma parte de tolares y pajonales. Se encuentra en la zona altoandina de la vertiente occidental de los Andes (sierra sur), 3000-4500 m (Weberbauer 1945 y Flores 1987). En Pampa de Arrieros, Cañahuas, Sumbay, Tocrápampa y bajada a Chivay, 3200-4500 m.

***Hordeum muticum* J.Presl**

Nombre: juk'ucha chupa, cola de ratón, jucucha chupa, achaq wickinqo, hunk'uchaq chupan.

Descripción: hierba perenne, de 15-38 cm, semipostrada. Raíces fibrosas. Hojas más cortas que el culmo, de vaina abrazadora y envolvente, limbo laminar con angostamiento en el ápice, lígula muy pequeña, membranácea. Espigas púrpuras, dísticas de 2-5 cm, con raquis articulado duro; espiguillas trifloras; flores laterales, pediceladas y estériles, la central sécil y hermafrodita, glumas modificadas, cada una en tres aristas muy delgadas y pilosas. Lemma de 8,6 mm y pálea de 6,9 mm. Uso: planta forrajera para ganado, sobre todo alpacas. Ecología: se desarrolla durante la época de lluvias. Crece en suelos muy húmedos, bordes de escorrentías, bofedales. Puede desaparecer durante años si el clima no es favorable (Vargas 1988). Sierra sur, 3600-4600 m (Flores 1987). En Chivay, 3700-3800 m.

***Melica scabra* Kunth**

Nombre: desconocido.

Descripción: hierba perenne, 40-70 cm, culmos largos y delgados. Raíces fibrosas y delgadas. Hojas escábras, laminares, con vaina envolvente y margen aserrado. Inflorescencia en panícula laxa, de hasta 15 cm. Espiguillas unifloras, pedunculadas, de 10-12 mm. Glumas iguales, anchas, papiráceas, vistosas, de color púrpura, de 7-8 mm, más grandes que las glumelas. Glumelas sin aristas; lemma de 5,3 mm y pálea de 4,5 mm.

Uso: forrajero.

Ecología: Aparece durante las lluvias. Crece en suelos arcillosos-pedregosos y húmedos, junto a los arbustos que forman los tolares y los pajonales. 1200-3700 m (Weberbauer 1945). Bajada a Chivay, 4000 m.

Muhlenbergia peruviana (P. Beauv.) Steud.

Nombre: llapa-pasto, napa, ñapa-pasto, coja ñapa.

Descripción: hierba anual, en grupos de aspecto cespitoso, de 2,2-11 cm, culmos delgados y rectos. Raíces filiformes. Hojas basales, abrazadoras, filiformes mucho más cortas que los culmos. Inflorescencia, una panícula laxa, de 6-10,5 mm; espiguillas unifloras. Glumas iguales de 1,4 mm, pilosas, agudas, las inferiores tridentadas. Lemma de 1,3 mm, arista terminal, suavemente doblada, con pelos dísticos que le dan forma aserrada; pálea ligeramente más pequeña. Fruto, una cariopsis de color pardo oscuro.

Uso: planta forrajera para vicuñas y alpacas. Forrajera de primera orden para alpacas (Antezana 1972; Tapia y Flores 1984). Especie poco deseable por el ganado y pobre en valor forrajero (Lara y Alzérreca, 1976; Tapia y Flores, 1984).

Ecología: se desarrolla durante las lluvias. Crece en suelos arenoso-pedregosos, forma parte de pastizales y tolares. A los 2000-4000 m (Weberbauer, 1945), toda la sierra, 3900-4400 m (Flores 1987). En Cañahuas, Sumbay, bajada a Chivay, 3800-4200 m.

Nassella pubiflora (Trin.& Rupr.) Desv.

Nombre: cebadilla, pasto plumilla, llama pasto.

Descripción: hierba perenne, de 25-60 cm, culmos largos y delgados. Raíces fibrosas, Hojas laminares, de vaina abrazadora-envolvente, lígula membranácea. Inflorescencia, una panícula laxa de 3-17 cm; espiguillas unifloras. Glumas iguales de 4 cm, de color púrpura. Lemma de 3 cm, con arista excéntrica; pálea menor que la lemma. Fruto, una cariopsis tomentosa.

Uso: forrajera para el ganado vacuno, alpacas y llamas. Especie deseable por el ganado (Tapia y Aguirre en Tapia y Flores, 1984).

Ecología: aparece con la llegada de las lluvias y permanece hasta el otoño. Crece en suelos arcillosos-pedregosos, junto a otras especies que forman los tolares. 2900-3900 m (Weberbauer, 1945), toda la sierra, 3600-4000 m (Flores, 1987). Bajada a Chivay, 3800 m.

Poa annua L.

Nombre: k'acho, pasto, pata-chachu, kastilla, kacho.

Descripción: hierba anual, de hasta 15 cm, culmos delgados y rectos. Raíces filiformes. Hojas laminares, abrazadoras, lígulas membranáceas. Inflorescencia en panícula laxa de 1,5-3 cm. Espiguillas de 8 mm, plurifloras, formadas por 6 antecios. Glumas desiguales, la inferior de 3,1 mm y la superior de 4 mm, ambas más largas que anchas; lemma con ápice y borde membranáceo, lodículas con quilla pronunciada formada por pelos dísticos que se distribuyen a lo largo del dorso.

Fruto, una cariópsis.

Uso: forrajero deseable por el ganado (Tapia y Flores 1984).

Ecología: especie advena. Crece durante las lluvias. Se desarrolla en las laderas de suelos húmedos, forma parte de las especies que integran los pastizales y los tolares. Para la costa, 250-1000 m, (Weberbauer, 1945), en la sierra 3700-4200 m (Flores, 1987). Bajada a Chivay, 3900 m.

Poa horridula Pilg.

Nombre: grama, koña parto, cebadilla.

Descripción: hierba perenne, rizomatosa, robusta, culmos de 30-95 cm, erguida, ligeramente decumbente. Hojas con las vainas basales densamente escabrosas, las inferiores escabrosas solamente hacia la parte superior y la más superior glabra y alargada, lígula de 3 mm, truncada, finamente escabrosa en la haz, láminas de 10-40 x 0,5-10 cm, planas, algo suaves o subcoriáceas. Inflorescencia en panículas de 16-30 x 7-10 cm, abierta, algo laxa, generalmente colgante, ramas ascendentes o ligeramente divergentes, las basales filiformes, algunas algo flexuosas, colgantes, hasta 5 cm, ligeramente escabrosas, desnudas en la base en una larga distancia, ramificaciones subpresas o ascendentes; espiguillas 3-5 floras, de 5,7-8 mm, pedicelos escabrosos. Glumas desiguales, glabras, agudas, la inferior de 2,5-3,5 mm y la superior de 3,2-4,2 mm, 3-nervada; lemma de 4,5-6 mm, 5-nervada, más o menos oblonga, obtusa o subaguda, viloso-pubescente; pálea de igual tamaño que la lemma o ligeramente menor, finamente escabroso-ciliado sobre las quillas; anteras de 2,2-2,8 mm.

Uso: forrajero para ganado vacuno, ovino, alpacas y llamas. De buena aceptabilidad por el ganado (Lara y Alzérreca 1976; Tapia y Flores 1984).

Ecología: florece en primavera y verano, crece en pastizales y tolares. Descrita para Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia. En el Perú, 3000-4400 m (Tovar 1965). Bajada a Chivay 4000 m.

Poa lilloi Hack.

Nombre: desconocido.

Descripción: hierba perenne, de 15-40 cm, culmos largos rectos o semiprostrados. Raíces fibrosas. Hojas basales, laminares, de vainas abrazadoras y lígulas membranáceas. Panículas laxas, semiabiertas, de 4-10 cm, espiguillas pedunculadas 4-floras, de 1-1,5 cm. Glumas desiguales: la inferior de 3,2 mm y la superior de 4,5 mm; pálea de 3,7 mm. Fruto, una cariópsis.

Uso: forrajero para el ganado vacuno, ovino, alpacas y llamas.

Ecología: se desarrolla en las laderas de suelos pedregosos. Argentina y Perú (Tovar 1965), sierra sur del Perú, 4000-4300 m (Flores 1987). Bajada a Chivay, 3900 m.

***Poa* sp.**

Nombre: desconocido.

Descripción: hierba perenne, cespitosa, de 5-9 cm, culmos delgados y erguidos. Raíces fibrosas. Hojas basales, abrazadoras, limbos filiformes, con lígula membranácea muy pequeña. Panícula algo laxa de 2-3 cm; espiguillas pedunculadas, 4-floras. Glumas desiguales, glabras: la inferior de 4,2 mm, la superior de 4,5 mm. Lemma de 5 mm, con quilla dorsal escabrosa, pálea de 4,6 mm, con quilla dorsal escabrosa. Fruto, una cariópsis.

Uso: forraje para alpacas.

Ecología: florece en verano. Se desarrolla en suelos arenosos-pedregosos, junto a especies que forman los tolares y los pajonales. En Tambo-Cañahuas (Chasquipampa), 4005 m.

***Polypogon interruptus* Kunth**

Nombre: colcha.

Descripción: hierba perenne, cespitosa, de 25-30 cm, rizomatosa, tallos postrados, con rizomas de los que nacen nuevas plantas, culmos gruesos y geniculados. Hojas basales y caulinares, ligeramente escabrosas, con vainas abrazadoras-envolventes, limbos laminares con ápice acuminado. Inflorescencias en panículas densas de color verde, púrpura, de 4-7 cm; espiguillas unifloras. Glumas desiguales, pilosas, aristadas: gluma inferior de 4,3 mm, gluma superior de 3,7 mm. Lemma aristada, membranácea, con margen piloso, de 3,5 mm, pálea membranácea, con margen piloso, de 2,5 mm. Fruto, una cariópsis.

Uso: forrajero para ovejas, alpacas y llamas. De buena aceptabilidad por el ganado (Lara y Alzérreca, 1976).

Ecología: se desarrolla en suelos húmedos, generalmente suelos anegados o bordes de escorrentías. En Chivay, 3800 m.

***Stipa depauperata* Pilg.**

Nombre: desconocido.

Descripción: hierba perenne, de 10 cm, rizomatosa; culmos delgados envueltos por las hojas. Hojas con vainas abrazadoras, limbos filiformes, lígula membranácea y pilosa. Inflorescencia en panículas, densas muy cortas de 1-2 cm; espiguillas unifloras. Glumas iguales, de 6-7 mm, glabras y delgadas. Lemma de 5 mm, con pelos largos en la parte apical, arista terminal, persistente y escabrosa, pálea mucho más pequeña que la lemma. Fruto, una cariópsis.

Uso: forrajero para alpacas, llamas y ovejas.

Ecología: florece en verano, crece en suelos secos y pedregosos, integrando los tolares y pajonales.

Se encuentra a lo largo de los Andes, en Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia. En Perú, en los niveles medios de los Andes, 3700-4300 m (Tovar 1988). Tambo, Cañahuas (Chasquipampa), 4100 m.

Stipa ichu (Ruiz et Pav.) Kunth

Nombre: ichu, ichchu, siqia, siquya ichchu, irci i'cchsu, ocsa, paja, paja de puna, pecoy.

Descripción: hierba perenne, cespitosa, rizomatosa, de 3-90 cm, culmos erguidos, glabros. Hojas filiformes, con vainas glabras o ligeramente escabrosas, la superior alcanza la vaina de la panícula, lígula de 1-2 mm, membranacea. Inflorescencia, una panícula espiciforme, contraída, flexible, sedosa, de color amarillo, densamente florida, de 10-25 cm; espiguillas cortamente pediceladas. Glumas desiguales, de 6-8 mm. Lemma de 3-4 mm, cilíndrica, angostada hacia la parte apical, con arista bigeniculada de 10-15 mm, fácilmente desprendible y ligeramente escabrosa, cubre la pálea membranacea, de 1-1,5 mm.

Uso: forrajero para el ganado vacuno, equino y, algunas veces, por las llamas. Las hojas secas son empleadas en el techado de las viviendas, en el embalaje de frutas como "tuna" (*Opuntia ficus-indica*) y alimentos como el queso.

Ecología: florece en la época de lluvias. Crece en distintos hábitats y suelos: laderas de cerros, quebradas abruptas, lomadas, pampas, orillas de los ríos y otros. Caracteriza a los pajonales de Puna y forma extensas comunidades. Forma parte de los tolares. Desde el sur de México a Costa Rica, Colombia, Venezuela, Ecuador, Bolivia y Argentina; en el Perú en la región puna, media y baja (Tovar 1988). En la zona de estudio, 3200-4800 m.

Stipa mucronata Kunth

Nombre: gransa ichchu, grama ichchu.

Descripción: hierba perenne, de 50-70 (100) cm, erguida o algo procumbente, culmos muchas veces geniculados. Raíces fibrosas. Hojas laminares con vainas glabras y estriadas, lígulas membranaceas, limbos glabros, planos o escasamente pubescentes. Inflorescencias en panículas laxas, de 15-25 cm, generalmente, abiertas, algunas veces divergentes, escabroso-pubescentes, largamente desnudas hacia la base; espiguillas púrpuras, unifloras; pediceladas de 9-11 mm. Glumas desiguales, de 9-12 mm. Lema fusiforme, escabroso-pubescente, corona ciliada con arista bigeniculada, retorcida en la mitad inferior, de 3-4.5 cm; pálea más pequeña que la lemma.

Uso: forrajero para ganado, aunque Tapia y Flores (1984) indican que sería poco deseable el ganado.

Ecología: florece en verano. Crece en laderas, de cerros, junto a arbustos que integran los tolares-pajonales. Se encuentra en México, Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia. En el Perú está ampliamente distribuida en la parte algo seca, de los niveles medios de los Andes (flanco occidental

y valles interandinos) y esporádicamente en las lomas costeras del centro (Tovar 1988). Bajada a Chivay, 4000 m.

Vulpia myurus (L.) C.C. Gmel. var. *hirsuta* Hack (*Vulpia megalura* (Nutt.) Rydb.

Nombre: suña-pasto.

Descripción: hierba anual, de 10-15 cm, culmos rectos y delgados. Raíces fibrosas, delgadas. Las laminas, de vaina abrazadora y lígula membranácea. Inflorescencia, una panícula glabra, de 5-10 cm; espiguillas 4-5 floras. Glumas desiguales, la inferior de 0,8 mm; lema de 4,9 mm, con arista escabrosa de 7,7 mm de largo. Fruto, una cariópsis.

Uso: forrajero para ganado. Especie deseable por el ganado (Tapia y Aguirre en Tapia y Flores, 1984).

Ecología: se desarrolla en suelos arenosos de cauces secos. En Yura (quebrada La Chingana), 3000 m.

LILIACEAE

Nothoscordum andicola Kunth

Nombre: cebollín, ch'ulkus, anas sibilla, chulcus.

Descripción: hierba perenne, bulbosa, de 15 a 25 cm, bulbos cónicos de 2-3 x 1-1.6 cm, raíces fibrosas. Hojas lineares, lanceoladas. Inflorescencia cimosa. Flores blancas, con 5 pétalos soldados parcialmente; androceo con 5 estambres libres; gineceo con ovario súper tricarpelar, trilocular, multiovular, de estilo y estigma simples. Fruto, una cápsula loculicida.

Uso: comestible, se consumen los bulbos sazonados con ají. Forrajero, aunque poco apetecida por el ganado por su sabor ligeramente amargo, (Tapia en Tapia y Flores 1984). Medicinal, febrífugo (Soukup 1984).

Ecología: se desarrolla en la época de lluvias. Crece en suelos arenosos de planicies o laderas de cerros. Valles interandinos del sur, 3500-3700 m (Weberbauer 1945). Chivay, 3700 m.

AGAVACEAE

Furcraea andina Trel.

Nombre: cabuya, chucao, chunta pacpa, pacpa, pochojochi-pajpa.

Descripción: hierba perenne, de forma rosulada, acaule, de porte arbustivo. Raíces fibrosas. Hojas de color azul-verdoso, carnosas, rosuladas, de borde aserrado-dentado con prominencias de forma

acúlea (cortas, rígidas y punteagudas), de 50 x 10 cm de ancho. Escapo floral de 160 x 6 cm. Inflorescencia en racimo. Flores de color azul-verdoso, regulares; cáliz pubescente, formado por 3 sépalos libres e imbricados, de 4 x 2 cm, oblongo-lanceolados; corola formada por 3 pétalos de 6 a 7 cm, libres; androceo con 6 estambres exertos, anteras ditésicas y sub-basifijas; gineceo con ovario súpero, tricarpelar, trilocular y multiovular, de estilo apical y estigma simple. Fruto, una cápsula loculicida, la semilla es alada.

Uso: las fibras de las hojas sirven para fabricar cordeles (Soukup 1984).

Ecología: florece en primavera. Crece en suelos arenoso-pedregosos, muy secos. En Yura, 2650 m.

AMARYLLIDACEAE

Bomarea uniflora (Mathws.) Killip

Nombre: flor de vaca, huaca sullu.

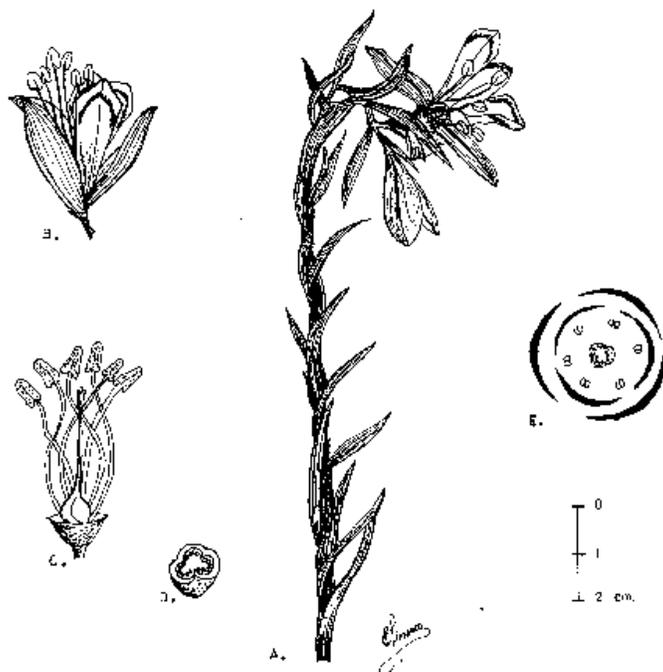
Descripción: hierba perenne, voluble, de 20 a 50 cm, tallo muy delgado. Hojas lanceoladas, alternas, paralelinervias, sésiles, de margen entero. Flores terminales, solitarias o en número de dos, hermafroditas, actinomorfas, con 1-2 brácteas filiformes; con 6 tépalos coloreados, dispuestos en dos verticilos: el primero formado por 3 tépalos oblongo-lanceolados de color púrpura y el segundo, por 3 tépalos espatulados, de color amarillo en la base, verde en el ápice y una vena púrpura en el centro; androceo formado por 6 estambres libres, de anteras ditésicas y basifijas; gineceo con ovario súpero, trilocular, multiovular, estilo apical y estigma trilobulado. Fruto, una cápsula loculicida.

Figura 22.

Uso: forrajero, la flor de esta planta es apetecida por el ganado vacuno.

Ecología: planta geófito, se desarrolla con la llegada de las lluvias, florece en otoño, y se le encuentra seca los meses de octubre y noviembre. Crece en suelos arenoso-pedregosos en laderas de los cerros. Utiliza como soporte y protección las ramas de *Parastrephia quadrangularis* y *Baccharis tricuneata*, algunas veces entre los macollos de *Stipa ichu* o *Festuca orthophylla*. En Tambo Cañahuas (Chasquipampa), 4000-4150 m.

Figura 22. *Bomarea uniflora* (Mathws.) Killip



***Crocopsis fulgens* Pax**

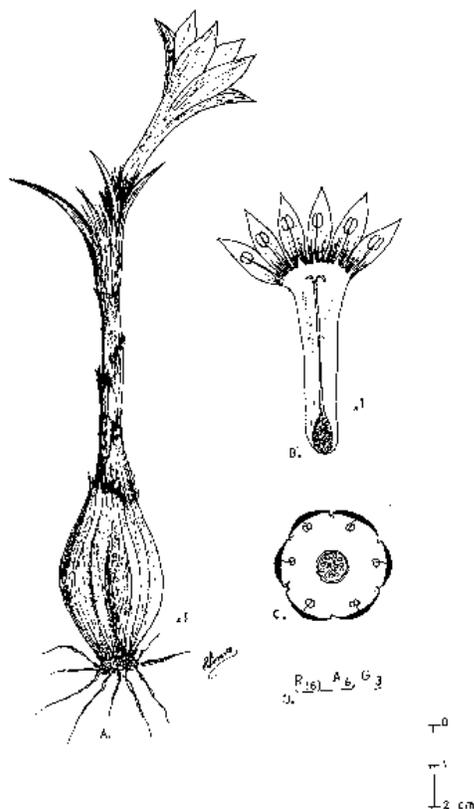
Nombre: cebolla de los abuelos, waca uña, llama sulta, waca sullu.

Descripción: hierba perenne, bulbosa. Raíces fibrosas. Hojas delgadas, lanceoladas, basales, de margen entero y nervadura paralelinervia. El bulbo, parte de las hojas, el escapo y la base de la flor están enterrados. Flores solitarias, hermafroditas, actinomorfas, carecen de cáliz; gamopétalas, con seis dientes lanceolados, de color rojo-naranja, de 6-7 cm; estambres epipétalos, de anteras ditésicas y basifijas; ovario ínfero, tricarpelar, trilocular, multiovular, de estilo apical y estigma bifurcado. Fruto, una cápsula. Figura 23.

Uso: medicinal, en infusión para calmar los dolores estomacales. De acuerdo con Vargas (1988), es alimento de la perdiz (*Notoprocta ornata*).

Ecología: planta geófito, florece en otoño. Se desarrolla en las laderas de suelos arcilloso-pedregosos, generalmente protegida por arbustos o entre las piedras. Tisco, 4000 m (Vargas 1988). Bajada a Chivay, 3800-4000 m.

Figura 23. *Crocopsis fulgens* Pax



CONCLUSIONES

En este trabajo se ha procurado establecer el número de las especies utilizadas presentes en el transecto Yura-Chivay. Se encontraron 122 especies con uso establecido, 72 forrajeras y 7 tóxicas. Existen plantas valiosas también para su uso como combustible e inclusive industrial. Para el futuro, se plantea ampliar la investigación, considerando entrevistar a los lugareños para establecer el uso que hacen ellos de las plantas de su entorno. Un período de estudio más extenso resultaría en un mejor conocimiento de la utilidad de, al menos, una parte de las plantas que ahora figuran como de "uso desconocido". Igualmente, será importante establecer si es que ha habido invasión de hierbas impropias para forraje en la zona de las praderas naturales. El tema del sobrepastoreo es de gran importancia para el futuro ecológico y económico de la sierra peruana. Este estudio, y su eventual

ampliación, pueden ser útiles para una mejor comprensión de cómo ocurre la degradación de los pastos, como se puede evitar, y como se puede mejorar la capacidad forrajera de esta y otras zonas de altura, especialmente si el estudio botánico y ecológico va combinado con un análisis diacrónico de las poblaciones humana y animales.

AGRADECIMIENTOS

La autora agradece la inapreciable colaboración de María Angélica Benavides.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALDAVE, A. & MOSTACERO, J. 1988. Botánica farmacéutica. Edit. Libertad. Lima.
- ARAGON. G. 1980. Cactáceas de Arequipa. Tesis de Bachiller Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Arequipa.
- CABRERA, A. 1948. Las especies argentinas del género *Werneria* (Compositae). Notas Mus. La Plata, 13:49-61.
- CABRERA, A. 1965. Revisión del género *Mutisia* (Compositae). Opera Lilloana 13: 1-227.
- CABRERA, A. 1971. Revisión del género *Gochnatia* (Compositae). Revista del Mus. la Plata. Secc.Bot. 12:1-160.
- CABRERA, A. 1978. Compositae. En Cabrera, Flora de la provincia de Jujuy, República Argentina, parte 10: 1-726.
- FERREYRA, R. 1979. Sinopsis de la flora peruana (Gimnospermas y Monocotiledóneas). Edit. Imprenta Sudamericana. Lima.
- FLORES, A. 1987. Manejo de pastos naturales. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima.
- GOLA, G., G. NEGRI & C. CAPPELLETI. 1965. Tratado de botánica. Ed. Labor . Barcelona-Buenos Aires. 1160 pp.
- JONES, JR & A. LUCHSINGER, A. 1979. Flowering plants classification. Mc. Graw-Hill. New York.
- LARA R. & H. ALZERRECA . 1976. Forrajeras nativas del altiplano. Instituto boliviano de tecnología Agrropecuaria. Bolt.577. La Paz.
- LAZO, A 1989. Flora y estructura de la vegetación de Chiguata.Caylloma. Arequipa. Tesis de Bachiller en Ciencias Biológicas. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.
- ONERN - Oficina de Evaluación de Recursos Naturales 1976. Mapa ecológico del Perú. Guía explicativa. Lima.
- SOUKUP, J. 1970. Vocabulario de los nombres vulgares de la flora peruana. Edit. Salesiana. Lima.
- SOUKUP, J. 1984. Vocabulario de los nombres vulgares de la flora peruana y catálogo de los géneros. Edit. Salesiana. Lima.

- TAPIA, M. & J. FLORES 1984. Pastoreo y pastizales de los Andes del Sur del Perú. INIPA. Edit. Adolfo Artela Lima.
- TOVAR, O. 1965. Revisión de las especies del género *Poa*. Mem. Mus. Hist Nat. Javier Prado.15. Lima.
- TOVAR, O. 1988. Revisión de las especies del género *Stipa* Resumen Opusc. Botánica Pharm. Complutensis: 75-106. Lima.
- VARGAS, C. 1940. Formaciones vegetales del Departamento de Arequipa. Bol. Mus. Hist.Nat. "Javier Prado". IV, 14: 338-345. Lima.
- VARGAS, D. 1988. Asteráceas y Poáceas (Tisco-Caylloma). Tesis de Bachiller en Ciencias Biológicas. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. 1988. Flora y vegetación altoandina (Tisco-Caylloma). Tesis para optar al título profesional de biólogo. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.
- WEBERBAUER, A. 1945. El mundo vegetal de los Andes peruanos. Ministerio de Agricultura. Lima. Perú.
-

Citar el trabajo original:

- Linares, E. & M.A Benavides. 1995. Flora silvestre del transecto Yura-Chivay, Departamento de Arequipa. Boletín de Lima N° 100:211-254.
-

NOTAS BREVES

**XII Reunión Anual de la Sociedad Botánica de Chile y
XXVII Jornadas Argentinas de Botánica.**

Entre los días 5 y 8 de enero del 2000 tuvieron lugar, en forma conjunta, la XII Reunión Anual de la Sociedad de Botánica de Chile y las XXVII Jornadas Argentinas de Botánica. El significativo encuentro tuvo lugar en la Universidad de Concepción, en la ciudad de Concepción (Chile).

La idea de celebrar conjuntamente ambas reuniones, resultó ser fértil y acertada. Si bien su desarrollo en el mes de enero, mes de vacaciones para los botánicos argentinos, incidió en una cierta merma de su presencia, un gran número de ellos participó en las Jornadas dándole mayor diversidad a la temática expuesta.

Se presentaron más de 300 comunicaciones libres y paneles, se organizaron 3 simposium sobre temas de actualidad botánica: resistencia al frío de las plantas, avances en sistemática y biogeografía vegetal, y avances recientes en el conocimiento de la fotosíntesis; y también se organizó una sesión especial sobre el Altiplano y su entorno. Resulta importante destacar que más de 1200 autores, de más de una decena de países: Argentina, Chile, Colombia, Brasil, Suiza, Estados Unidos, Canadá, Austria, Alemania y España, entre otros; participaron directa o indirectamente en ellos.

La participación de los botánicos argentinos se caracterizó por su gran número y por su diversidad de temas, un buen desafío para ser emulado por los botánicos chilenos. En relación con la participación de los botánicos locales, es digna de destacar la presencia de profesionales de numerosas áreas: biólogos, agrónomos, forestales, químicos, químicos-farmacéuticos, etc. También fue muy destacable la presencia de muchos jóvenes.

Es de esperar que la experiencia nos sirva a los botánicos chilenos, la Sociedad de Botánica no debe dilapidar el importante caudal de interesados en las diversas áreas de la botánica. A este respecto, se espera que se facilite el ingreso a ella de nuevos socios, incluyendo estudiantes de postgrado y profesionales procedentes de áreas no-biológicas. Teniendo a la vista el éxito que significó organizar la reunión en conjunto con los colegas argentinos, se espera que para una próxima reunión anual se invite a colegas de otros países limítrofes. Ambos temas fueron tratados en la sesión de la Sociedad que tuvo lugar durante el mismo congreso, y hubo consenso entre los asistentes, socios y no socios

Finalmente se debe felicitar a los organizadores chilenos y argentinos de las Jornadas y agradecerles -¿Alguien lo habrá hecho?- el tiempo que dedicaron a su organización.

La Redacción.

¿CÓMO ENVIARNOS SU ARTÍCULO?

1. Los artículos es deseable que nos los envíen, en la medida que corresponda al caso, en el formato clásico de título, título en inglés, resumen, resumen en inglés, introducción, materiales y métodos, resultados, discusión y referencias bibliográficas. Las notas y las noticias son de formato libre. Para los trabajos de floras locales o regionales, los hallazgos de especies nuevas o interesantes y las ampliaciones de rango de distribución, es conveniente citar materiales de referencia que se encuentren depositados en algún Herbario.
2. Aceptamos trabajos aparecidos en publicaciones nacionales o extranjeras poco difundidas y también traducciones al castellano de artículos publicados en revistas extranjeras, más aún si son de difícil acceso en nuestro país. Estamos muy interesados en publicar traducciones de artículos clásicos sobre flora y vegetación de Chile.
3. Enviar los textos en .rtf o .doc, en alguna versión de Word para PC. Las tablas es preferible que sean hechas directamente en Frontpage (.htm) o en Word (.doc). Los gráficos es mejor mandarlos en formato .jpg, no pegados en ningún texto. Se aceptan fotografías, blanco y negro o color escaneadas a formato .jpg, enviarlas independientes del texto con un título que indique su numeración.
4. Los archivos los pueden mandar por e-mail: steillier@gmail.com. También pueden hacer llegar el material personalmente a los editores.
5. Tenemos la más firme intención de crear una red de corresponsales regionales que nos difundan y ayuden en la captación de interesados en publicar. Si está interesado en formar parte de ella comuníquese con nosotros.

LOS EDITORES