

Frutos comestibles

Adriana Sanjinés Asturizaga^{1,2}, Benjamin Øllgaard² & Henrik Balslev^{2*}

¹Herbario Nacional de Bolivia, Instituto de Ecología, Universidad Mayor de San Andrés,
Casilla Postal 10077, La Paz, Bolivia

email: bioasa@biology.au.dk

²Department of Biological Sciences, University of Aarhus, Building 1540,
Ny Munkegade, DK-8000 Aarhus C, Denmark

email: benjamin.oellgaard@biology.au.dk, henrik.balslev@biology.au.dk

Abstract

The distribution, ecology, morphology and uses of 20 little known species of edible fruits from the central Andes of Ecuador, Peru and Bolivia are described. These are grown in the inter-Andean valleys and are commonly marketed in local markets of large towns throughout the region. These fruits constitute a great commercial potential because of their excellent quality, especially for direct consumption. Fruits such as the chirimoya (*Annona cherimola*), mortiño (*Vaccinium floribundum*), paca (*Inga feuillei*), granadilla (*Passiflora ligularis*), curuba de indio (*Passiflora mixta*), taxo (*Passiflora mollissima*), galupa (*Passiflora pinnatistipula*), granadilla de quijos (*Passiflora popenovii*), capulí (*Prunus serotina* ssp. *capuli*), mora de Castilla (*Rubus glaucus*), lúcuma (*Pouteria lucuma*), tomate de árbol (*Cyphomandra betacea*), pepino dulce (*Solanum muricatum*), and naranjilla (*Solanum quitoense*) are eaten fresh or used as ice cream flavor, deserts and refreshing drinks. Other species, such as sauco (*Sambucus peruviana*), chamburo (*Vasconcella cundinamarcensis*), col de monte (*Vasconcella monoica*), babaco (*Vasconcella x heilbornii*), toronche (*Vasconcella stipulata*), and uvilla (*Physalis peruviana*), are used for jam, juices, nectar, preserves, and dried pulp. Some fruits are exported to Europe, United States and Japan as exotic fruits from the Andes.

Key words: Edible fruits, Central Andes, Ecuador, Peru, Bolivia.

Resumen

Se describe la distribución, ecología, morfología y usos de veinte especies de frutos comestibles poco conocidos nativos de los Andes Centrales de Ecuador, Perú y Bolivia. Los frutos se cultivan en valles interandinos y se los comercializa regularmente en los mercados locales de las grandes ciudades y provincias. Presentan gran potencial comercial debido a la excelente calidad de los frutos para el consumo directo. Frutos como la chirimoya (*Annona cherimola*), mortiño (*Vaccinium floribundum*), paca (*Inga feuillei*), granadilla (*Passiflora ligularis*), curuba de indio (*Passiflora mixta*), taxo (*Passiflora mollissima*), galupa (*Passiflora pinnatistipula*), granadilla de quijos (*Passiflora popenovii*), capulí (*Prunus serotina* ssp. *capuli*), mora de Castilla (*Rubus glaucus*), lúcuma (*Pouteria lucuma*), tomate de árbol (*Cyphomandra betacea*), pepino dulce (*Solanum muricatum*) y naranjilla (*Solanum quitoense*) son consumidos frescos o utilizados principalmente en la elaboración de helados, postres y bebidas refrescantes. Mientras que otros como el sauco (*Sambucus peruviana*), chamburo (*Vasconcella cundinamarcensis*), col de monte (*Vasconcella monoica*), babaco (*Vasconcella x heilbornii*), toronche (*Vasconcella stipulata*) y uvilla (*Physalis peruviana*) constituyen la base para la elaboración de mermeladas, jugos, néctares, conservas y pulpa deshidratada. Actualmente, varios se exportan a Europa, Estados Unidos y Japón bajo la denominación de frutos andinos exóticos.

Palabras clave: Frutos comestibles, Andes centrales, Ecuador, Perú, Bolivia.

Introducción

La región andina – uno de los mayores centros de domesticación de plantas del mundo (Vavilov 1960) – fue escenario de civilizaciones que desarrollaron una agricultura autóctona con la domesticación de un gran número de especies de plantas nativas. En la franja altitudinal más alta a 2.500-4.300 m se domesticaron granos como: amaranto (*Amaranthus caudatus*), quinua (*Chenopodium quinua*), cañihua (*Chenopodium pallidicaule*), tarwi (*Lupinus mutabilis*); tubérculos como isaño (*Tropaeolum tuberosum*), oca (*Oxalis tuberosa*), papas amargas (*Solanum* spp.), ulluco (*Ullucus tuberosus*) y raíces como maca (*Lepidium meyenii*) y mauka (*Mirabilis expansa*). A niveles más bajos, a 1.500-3000 m de altitud, se domesticaron otras raíces y tubérculos como achira (*Canna edulis*), ahípa (*Pachyrrhizus ahípa*), arracacha (*Arracacia xanthorrhiza*), papas (*Solanum* spp.) y yacón (*Smallanthus sonchifolius*). También numerosos especies frutales como chirimoya (*Annona cherimola*), lúcuma (*Pouteria lucuma*), varias granadillas (*Passiflora* spp.), naranjilla (*Solanum quitoense*), paca (*Inga feuillei*), varias papayas de altura (*Vasconcella* spp.), pepino dulce (*Solanum muricatum*) y tomate de árbol (*Cyphomandra betacea*) (León 2000).

El cultivo de estas especies fue la base alimenticia durante siglos de una gran población andina hasta la llegada de los españoles, periodo en que las especies nativas fueron reemplazadas por especies exóticas traídas de Europa. Cultivos de trigo, arroz, hortalizas y cítricos se hicieron rápidamente prominentes, dejando relegados y casi en el olvido al menos a una docena de raíces y tubérculos, tres granos, tres legumbres y más de una docena de frutos nativos.

Hoy en día, a pesar de la predominancia de los cultivos introducidos, todavía persisten cultivos tradicionales en los altos Andes y valles interandinos que aún siguen siendo la base de alimentación de comunidades indígenas. Por ejemplo, es posible encontrar una variedad de

frutos nativos que son de particular importancia para campesinos y pequeños agricultores, debido a que pueden ser cultivados fácilmente alrededor de sus casas, chacras y huertas; constituyéndose en un recurso importante como alimento y como una pequeña fuente de ingresos por la venta de los mismos (NRC 1989). Por otro lado, los mercados, tanto en las ciudades como en las provincias, están bien surtidos de frutas importadas exóticas y de producción nacional, como la manzana (*Malus domestica*), uva (*Vitis vinifera*), naranja (*Citrus aurantium*), mandarina (*Citrus reticulata*), durazno (*Prunus persica*) y ciruela (*Prunus domestica*), cuya calidad universalmente reconocida ha hecho que se olviden los frutos nativos o que se pierda el gusto o la costumbre de comerlos (Vásquez & Coimbra 2002).

Actualmente, muchos frutos andinos están recobrando su valor, dado el gran potencial comercial que presentan por la excelente calidad de los frutos para el consumo directo. Varios frutos se constituyen en la base de una agroindustria de mermeladas, jaleas, jugos, néctares, conservas en almíbar y pulpa deshidratada. Además, bajo la denominación de frutos andinos exóticos, su demanda se ha incrementado en Norte América, Europa y Japón para ser comercializados en tiendas exclusivas, donde los consumidores pagan costosos precios por fruta fresca traída del otro lado del mundo, tal es el caso de la chirimoya, naranjilla, pepino, granadilla y tomate de monte.

El presente capítulo tiene por objeto ofrecer al público información general sobre la distribución, ecología, morfología y usos de más de veinte especies con frutos comestibles nativos poco conocidas de los Andes centrales de Ecuador, Perú y Bolivia (Tabla 1).

Annonaceae

Bajo esta familia se estima que hay más de 2.500 especies, entre ellas varias tienen frutos comestibles, especialmente en los géneros *Annona* y *Rollinia* (Tapia 1997, Smith *et al.* 2004).

En los valles interandinos, Amazonía y Mesoamérica los indígenas cultivaron cuidadosamente muchas especies, como *Annona cherimola*, *A. muricata* y *A. squamosa*. Actualmente, *A. chirimoya* es la más común y conocida en los Andes centrales.

Chirimoya (*Annona cherimola* Miller)

La chirimoya, conocida como “la reina de las frutas subtropicales” (NRC 1989) es originaria de los valles fríos, pero libres de heladas de los Andes en el sur de Ecuador. Ocurre comúnmente entre 1.500 m y 2.000 m y se la encuentra creciendo silvestre, en huertas y jardines. Se conocen excelentes cultivares cultivados a escala comercial en España, Chile,

Australia, Israel y USA (Gardiazabal & Rosenberg 1993).

Es un árbol que alcanza hasta 8 m de altura con copa abierta, ramas cilíndricas y grisáceas. Las hojas son alternas, ovadas a elípticas, oscuras en el lado superior y con pubescencia fina en el lado inferior. Las flores crecen opuestas a las hojas, son solitarias o en grupos de dos o tres, con pedúnculos cortos que penden de las ramas. El fruto es del tipo agregado o sincarpio con forma cónica, oval, irregular o de corazón, de color verde musgo y cáscara fina o dura, usualmente con una superficie escamosa o con prominentes protuberancias, pesa alrededor de 0.5 kg y algunos pueden llegar a 3 kg (Figura 1). Las semillas son aplanadas y elipsoides de color castaño claro o negro.

Tabla 1: Lista de familias, especies y nombres comunes de algunos frutos comestibles de los Andes centrales.

Familia	Nombre científico	Nombre común
Annonaceae	<i>Annona cherimola</i>	chirimoya
Caprifoliaceae	<i>Sambucus peruviana</i>	saúco, uvilla, uva de la sierra, rayán, layán
Caricaceae	<i>Vasconcella cundinamarcensis</i>	chamburo, papaya de altura, chiglacón, papaya de monte, papayuela
	<i>Vasconcella x heilbornii</i>	babaco
	<i>Vasconcella monoica</i>	col de monte
	<i>Vasconcella stipulata</i>	toronche, siglalón
Ericaceae	<i>Vaccinium floribundum</i>	mortiño
Fabaceae	<i>Inga feuillei</i>	pacae, guaba, guama
Passifloraceae	<i>Passiflora ligularis</i>	granadilla
	<i>Passiflora mixta</i>	taxo, curuba de indio
	<i>Passiflora mollisima</i>	taxo, tumbo, trompos, tintin, curaba
	<i>Passiflora pinnatistipula</i>	galupa, tintin, poroporo
	<i>Passiflora popenovii</i>	granadilla de quijos
Rosaceae	<i>Rubus glaucus</i>	mora de castilla
	<i>Prunus serotina</i> subsp. <i>capuli</i>	capulí, cereza, guinda, cherry
Sapotaceae	<i>Pouteria lucuma</i>	lúcuma
Solanaceae	<i>Cyphomandra betacea</i>	tomate de árbol, tomatillo, tomate de monte, lima tomate
	<i>Physalis peruviana</i>	uvilla, uchuba, aguimanto, motojobobo
	<i>Solanum quitoense</i>	embolsado, capulí, topotopo
	<i>Solanum muricatum</i>	naranjilla, lulo, lulo de Quito
		pepino dulce, pepino, xachum, kachuma, mataserrano

Los frutos son de agradable sabor, cremosos, jugosos y con alto contenido de azúcar. Se consume preferentemente como fruta fresca, se cortan en dos y se come con una cucharilla. Son usados principalmente para la elaboración de helados, néctares y ensaladas de frutas. También se licúan para cubrir helados, mousses y con el jugo se elabora un delicioso vino. En Chile la chirimoya es favorita en waffles y galletas y en Perú es muy popular como helado y yogurt (NRC 1989). En Bolivia, la chirimoya es una fruta de mesa y se la utiliza para preparar sorbetes y helados (Cárdenas 1989).

Caprifoliaceae

Las caprifoliáceas incluyen mundialmente a 445 especies; muchas son usadas como ornamentales (*Lonicera*, *Kolkwitzia*, *Symphoricarpos*, *Viburnum*). El género *Sambucus* con 20 especies distribuidas en zonas templadas y subtropicales del mundo, se usa como ornamental, fuente de colorantes, para hacer vino y por sus frutos comestibles.

Saúco (*Sambucus peruviana* Kunth)

El saúco es originario de Perú y regiones adyacentes; actualmente se distribuye desde Ecuador, Perú, Bolivia y norte de Argentina, entre 2.800 m y 3.900 m. No se lo encuentra en estado silvestre, pero es comúnmente cultivado alrededor de casas, patios y corrales. Crece bien en suelos húmedos al borde de huertos y chacras.

Es un arbolito de 3–6 m de altura, pero puede llegar a alcanzar hasta 12 m, su tronco es cilíndrico a veces torcido, la copa irregular y de un color verde claro característico. Las hojas son compuestas, con 7-9 foliolos, oblongos y puntiagudos en el ápice, con bordes aserrados y nervaduras bien marcadas. Las flores están dispuestas en racimos vistosos, de color blanco, ligeramente fragantes. Los frutos parecen ser bayas pero en realidad son drupas debido a que las tres pequeñas semillas que se encuentran en cada fruto están individualmente rodeadas por una capa dura formada por el interior del pericarpio. Son pequeños, esféricos de 5-6 mm



Fig. 1: Frutos de chirimoya en venta en el mercado de La Paz. Su pulpa es de agradable sabor, jugosa y con un alto contenido de azúcar. Foto: Adriana Sanjines.

de diámetro, rojos a negros al madurar y dispuestos como en racimos de uvas.

Los frutos del saúco son jugosos y de sabor agridulce, ricos en vitamina C. Se pueden consumir como fruta fresca y en jugos pero su mayor uso es en forma de mermelada. Las flores también se utilizan para preparar refrescos remojándolas en un poco de vinagre blanco agregando agua y azúcar. Además de sus frutos, las hojas del saúco se emplean para teñir de azul metálico, en artesanía se emplean sus tallos jóvenes para hacer quenás y sopladores para atizar el fuego. En Perú el saúco es importante porque sirve para la pequeña industria campesina de producción de mermeladas (www.ciedperu.org).

Caricaceae

Caricaceae es una familia pequeña con 33 especies distribuidas en cinco géneros, de los cuales cuatro (*Carica*, *Jacaratia*, *Jarilla*, *Vasconcella*) ocurren en América tropical, mientras que *Cyclixomorpha* con dos especies se distribuye en África.

La caricácea más conocida es la papaya (*Carica papaya*), de la cual no se conoce su origen geográfico preciso, pero podría ser el sur de México o las tierras adyacentes en América Central. Sin embargo, en climas subtropicales de los Andes y a altitudes donde no se puede cultivar la papaya, crecen algunos de sus parientes silvestres conocidos como papayas de montaña o de altura (NRC 1989), pertenecientes al género *Vasconcella*, que se distribuye desde Colombia hasta Bolivia. Crecen en su mayor parte en estado silvestre sobre 1.000 m de altitud (Scheldeman *et al.* 2003) y comparadas con la papaya, las papayas de montaña tienden a ser pequeñas, menos suculentas y diferentes, pero a menudo muy agradables en sabor. Los frutos son consumidos frescos, asados, en jugos, en mermeladas o en preserves. Solo *Vasconcella x heilbornii* conocida comercialmente como babaco, es cultivada a nivel comercial en Ecuador (Scheldeman *et al.* 2003).

Chamburo (*Vasconcella cundinamarcensis* V.M. Badillo)

Anteriormente las especies de *Vasconcella* estaban clasificadas dentro del género *Carica*, pero hoy se considera que éste es monotípico con una sola especie – *Carica papaya* – mientras que las demás especies se clasifican bajo el género *Vasconcella*.

Vasconcella cundinamarcensis es nativa de los Andes de Colombia, Ecuador y Perú; se distribuye desde Panamá hasta Bolivia y parte de Chile. Crece en áreas desde los altiplanos secos y ventosos hasta bosques húmedos y nublados en las tierras altas entre 1.600 m y 3.000 m. Es la especie de papaya más común y está frecuentemente cultivada a lo largo del sistema de los Andes.

Las plantas son arborescentes, con un tronco grueso de hasta de 10 m de altura, frecuentemente ramificado y cubierto por las cicatrices de las hojas y muy similar a la papaya común. Puede ser distinguida por la variabilidad en la forma de sus hojas, con cinco a siete lóbulos recortados y poco profundos, así como por la pubescencia en el lado inferior. La inflorescencia masculina es un racimo de flores verdosas, pubescentes por fuera, con el tubo largo terminado en cinco pétalos. Las flores femeninas crecen en racimos cortos de pocas flores, la corola es amarillo-verdoso y el pistilo ovoide termina en un estilo muy ramificado. El fruto es una baya elipsoidal a ovoide de 5–15 cm de longitud, amarillo a naranja en la madurez, con cinco surcos o depresiones anchas. La pulpa es delgada, acuosa, aromática y ácida, con un contenido medio de papaína. El interior del fruto contiene muchas semillas puntiagudas.

Los frutos son comestibles verdes o maduros y varían grandemente en el dulzor, algunos pueden ser consumidos en fresco, pero la mayoría deben ser cocinados. Son aptos para ser rellenos con frutas y vegetales debido a que el interior del fruto mantiene su forma durante la cocción. Con los frutos se

obtiene un jugo claro y son excelentes para preparar pies, helados, mermeladas o dulces. Las rodajas finas pueden ser preservadas en soluciones de azúcar y usadas para acentuar las carnes. Las preservas enlatadas son producidas en Chile (NRC 1989).

Babaco (*Vasconcella x heilbornii* (V.M. Badillo) V.M. Badillo)

El babaco es un híbrido estéril entre *V. cundinamarcensis* x *V. stipulata*. Es la única especie de papaya de altura que es cultivada a nivel comercial en Ecuador a elevaciones por encima de los 1.000 m. Ha sido cultivado desde antes de la llegada de los europeos y fue introducida a Nueva Zelanda donde se desarrolla comercialmente.

Es un arbusto herbáceo pequeño que puede alcanzar los 4 m de altura. El tallo erecto no leñoso presenta cicatrices foliares típicas de otras caricáceas, raramente presenta ramificaciones pero brotes a menudo aparecen alrededor de la base. Las hojas son grandes, palmadas con prominentes nervaduras. Las flores se forman sobre el tronco recientemente desarrollado durante la fase de crecimiento de la planta, todas son femeninas y usualmente solitarias sobre el final de un largo tallo péndulo que se desarrolla en cada axila foliar. Los frutos son bayas elipsoidales de hasta 30 cm de largo y de 6-12 cm de diámetro, con cinco depresiones anchas. La pulpa es blanca, muy jugosa, ligeramente ácida cuando madura y baja en azúcar. Los frutos son partenocárpicos y no presentan semillas.

Los frutos del babaco son muy sabrosos y con sabor y aroma diferente al de la papaya común. Este sabor distintivo ha sido descrito por tener matices de sabor a frutilla, piña y papaya. El babaco es importante localmente como jugo o conserva y es extensamente usado en cocina para preparar dulces, salsas y una variedad de postres.

Col de monte (*Vasconcella monoica* (Desf.) V.M. Badillo)

Crece en la vertiente oriental de los Andes, desde el Ecuador hasta Bolivia, mayormente en áreas con alta precipitación y temperaturas templadas, entre 600 m y 1.700 m de elevación. Es comúnmente encontrada en cultivos en Ecuador y este de Perú.

Es un subarbusto de hasta 3 m de altura con tallo principal poco ramificado y cicatrices foliares conspicuas, tiene la apariencia de una pequeña palmera. Las inflorescencias son cortas con varias flores blancas, masculinas en la base y una femenina en el ápice. Los frutos son pequeñas bayas esféricas o elipsoidales, de 10-15 cm, amarillos o rojizos en la madurez, con cinco lados y cáscara lisa y dura. La pulpa es firme, anaranjada o intensamente amarilla, de ligero gusto y un alto contenido de papaína.

Se la cultiva principalmente por las hojas y frutos. Algunos frutos pequeños y aromáticos pueden ser consumidos crudos, usualmente mezclados con otras frutas, pero generalmente son cocidos con azúcar y limón para preparar dulces y mermeladas. Son también aptos para preparar bebidas con agua y con leche. Las hojas maduras y las plántulas son cocidas como verduras, de ahí el nombre de "col de monte".

Toronche, siglalón (*Vasconcella stipulata* (V.M. Badillo) V.M. Badillo)

Esta especie está limitada a la región central-sur del Ecuador entre 1.600 m y 2.500 m de altitud, en sitios bien drenados, pendientes y frecuentemente pedregosos, con clima montano húmedo hasta seco.

Es una planta arbustiva hasta arbórea que alcanza 10 m de altura, el tronco es a veces ramificado con cicatrices foliares grandes. La especie se caracteriza principalmente por dos estípulas espiciformes a ambos lados de la base de la hoja. Las inflorescencias masculinas son densas y cortas con flores sésiles de color

amarillo-rojizo; las inflorescencias femeninas son paucifloras y corto pedunculadas, de color igual a las masculinas. El fruto es una baya de color amarillo, de 8-10 cm de largo por 4-4.5 cm de ancho, con diez surcos más o menos profundos. En comparación con la papaya común, los frutos son bastante pequeños, pero se dice que son las mejores papayas para mermeladas y salsas. Generalmente, los frutos son cocinados con azúcar y consumidos en dulces, también son hervidos, molidos y azucarados para preparar jugos de frutas, normalmente combinados con otros jugos.

Ericaceae

Las Ericáceas tienen 4.500 especies a nivel mundial y alrededor de 900 especies en América tropical (Smith *et al.* 2004). *Vaccinium* es uno de los géneros más grandes de la familia con 450 especies que se distribuyen desde Asia hasta los Andes, donde está representado por 40 especies.

Mortiño (*Vaccinium floribundum* L.)

Una de estas especies es *Vaccinium floribundum*, el mortiño, que es especialmente abundante en el norte de los Andes, Colombia, Bolivia, Perú y Venezuela. Se encuentra entre 1.400 m y 4.350 m en páramos y bosques húmedos montanos. No se conoce que existan cultivos comerciales, sino únicamente pequeñas parcelitas y chaparros de montaña donde la fruta crece en forma silvestre. En Ecuador el mortiño - comercializado en mercados locales y a menudo en las ciudades - se obtiene únicamente de las plantas silvestres de los páramos andinos. El mortiño de los Andes es diferente del *blueberry* (nativo de Norte América) y que se comercializa en el mercado internacional, por lo que en Ecuador está siendo promocionado como *Andean blueberry*.

Es un arbusto pequeño de hasta 3.5 m de altura con hojas pequeñas, coriáceas, elípticas a ovado lanceoladas y márgenes finamente

aserrados. Las inflorescencias son racimos que salen de las axilas de tallos y hojas, con 6-10 flores pequeñas con cáliz articulado, corola con forma de olla de color blanco, rosa o rojo. El fruto es una baya esférica de 5-8 mm de diámetro de color entre azul y azul oscuro, lisa a veces glauca.

Es una fruta de fácil uso pues no es necesario ni pelarla ni cortarla. Se consume en fresco, como complemento en ensaladas de frutas, vegetales y mezclados con cereales y yogurt. Por su sabor fuerte y agradable se la utiliza en la preparación de salsas, acompañamientos para diversos platos de carnes y preparaciones de tipo gourmet, además de rellenos para *pies*, salsas para *pancakes*, *waffles* y pastelería variada. En Ecuador se consume comúnmente fresca para preparar la tradicional colada morada durante la época de Día de los Difuntos (<http://www.sica.gov.ec/>).

Fabaceae

El género *Inga* con 200 especies es de tamaño mediano dentro de la familia de las leguminosas con 18.000 especies. Pertenece a la subfamilia Mimosoideae, caracterizada por tener flores individualmente pequeñas pero que se agregan en inflorescencias muy vistosas por sus numerosos estambres. La mayoría de las especies de *Inga* se encuentra en los bosques de tierras bajas tropicales de América, pero algunas están representadas en las tierras altas de los Andes. *Inga edulis* es la especie más común en las tierras bajas, mientras que *Inga feuillei* - el pacae - está ampliamente distribuida en los valles interandinos y en las costas de Perú y Ecuador (León 1964). Ambas son muy apreciadas por sus frutos comestibles y se las encuentra en patios de casas, plazas y avenidas.

Pacae (*Inga feuillei* DC.)

Aparentemente el pacae es originario de los Andes y al igual que otros cultivos de esta área fue introducido a las costas de Perú. Fue

representado en la cerámica precolombina y sus vainas y semillas han sido encontradas en tumbas que datan de 1.000 aC (NRC 1989).

Los árboles de *Inga* son usualmente de tamaño mediano de hasta 15 m de altura, aunque especies de tierras bajas pueden alcanzar 40 m. Las hojas son compuestas, paripinnadas con folíolos ovales de color verde oscuro. Muchas especies presentan el raquis alado y una glándula nectarífera entre cada par de folíolos. Las inflorescencias son muy fraganciasas y están dispuestas en cabezuelas, espigas o panículas en el ápice de las ramas. Los frutos son vainas de hasta 2 m de largo, cilíndricas (*Inga edulis*), cuadrangulares (*Inga feuillei*), rectas o torcidas en espiral, contienen semillas envueltas por una pulpa blanca y dulce de apariencia algodonosa (Figura 2).

Los frutos se encuentran comúnmente en los mercados locales y son muy apreciados por los niños. Son consumidos mayormente frescos, son fáciles de abrir y la pulpa dulce se consume directamente. Además, el uso de varias especies de *Inga*, como árboles de sombra en plantaciones

de café y cacao, se ha extendido por todos los países intertropicales de América. Al igual que muchas leguminosas, fijan el nitrógeno ayudando a conservar y mejorar la fertilidad del suelo (NRC 1989).

Passifloraceae

Las pasifloráceas son en su mayoría plantas trepadoras, provistas de zarcillos con flores complejas en las cuales se destaca un órgano típico, la corona, que esta formado de apéndices filiformes y coloreados. Los frutos son todos del tipo baya, en su mayoría comestibles. En el género *Passiflora* existen más de 20 especies con frutos comestibles, de las cuales la mitad son sembradas por sus frutos y solo cinco son cultivadas comercialmente a escala mundial o regional (*P. edulis*, *P. quadrangularis*, *P. ligularis*, *P. laurifolia* y *P. mollisima*). La mayoría de sus frutos es utilizada por los arilos suculentos que rodean a las semillas negras, son ácidos y aromáticos, luego son procesados en bebidas, dulces, cremas, cristalizados, sorbetes o granizados, confituras, mermeladas, licores,



Fig. 2: Frutos de paca que contienen una pulpa blanca, algodonosa, comestible y de agradable sabor. Foto: Benjamin Øllgaard.

concentrados, y en menos proporción consumidos frescos o en postres

Los Andes es el centro de origen de muchas especies de *Passiflora*, la mayoría de ellas es usada localmente por sus frutos comestibles.

Granadilla (*Passiflora ligularis* Juss.)

Es la especie subtropical más importante de las tierras altas de América tropical por encima de los 1.000 m. Es nativa y común desde Venezuela hasta Perú y Bolivia, crece silvestre y es cultivada comercialmente a través de esta región.

Es una planta trepadora de tallos cilíndricos y glabros con hojas acorazonadas de color verde oscuro a casi azulado en el lado superior. Las flores son usualmente dos por nudo con brácteas ovales, foliosas y pétalos blanco-rosados, filamentos de la corona con bandas alternas y transversales azules y blancas, los externos son tanto o más largos que los pétalos. El fruto es una baya ovoide o elipsoidal, con cáscara dura, lisa, cerícea, amarilla, con puntos

blancos en la madurez y líneas longitudinales más claras y poco definidas (Figura 3). En el interior de un saco membranoso, se encuentra la pulpa blanco-amarillenta, gelatinosa, muy jugosa, compuesta de pequeñas semillas de color café oscuro o negro. Su sabor se describe como dulce y agridulce.

Los frutos de la granadilla son populares y abundantes en los mercados locales y se consume principalmente como fruta fresca. Es una fruta ideal como bocadillo por la facilidad de comerla y de llevarla el fruto se rompe, se abre y la pulpa y semillas se consumen directamente o con una cucharilla. La pulpa se puede mezclar con helado, yogurt, añadirla a cócteles, ensaladas de frutas y vegetales. A partir de ella se pueden procesar mermeladas, jaleas, concentrado y pulpa y jugo congelado. Se reconoce al jugo de granadilla como un excelente opción para iniciar a los bebés en el consumo de frutas (www.sica.gov.ec).

El cultivo de la granadilla tiene amplia distribución en Ecuador: en la sierra y especialmente en los valles secos sub húmedos



Fig. 3: Frutos de granadilla en venta en el mercado de La Paz. Contienen una pulpa gelatinosa comestible dulce y muy jugosa. Foto: Adriana Sanjinés.

entre 2.200 m y 2.700 m, pero en Bolivia y Colombia su cultivo ha sido extendido de 800 m hasta 3.000 m de altitud. En Bolivia aparece esta fruta para la fiesta de Corpus Christi, en mayo o junio (Cárdenas 1989).

Curuba de indio (*Passiflora mixta* L.f.)

Es nativa de los Andes, desde Venezuela hasta Bolivia, entre 1.700 m y 3.700 m de elevación. Es una trepadora con hojas trilobadas y coriáceas. Los frutos tienen pericarpio coriáceo y son muy variables en tamaño y características de la pulpa. Esta especie es considerada como un importante recurso para la reproducción del tumbo.

Taxo, tumbo (*Passiflora mollissima* (Kunth) L.H. Bailey)

Esta especie es nativa de los valles andinos y se distribuye desde Venezuela y este de Colombia hasta Bolivia y Perú. Crece generalmente por encima de los 1.000 m de altitud y es cultivada en toda la región, desde Venezuela hasta Bolivia.

Es una trepadora vigorosa, de tallos cilíndricos y hojas trilobadas, con los bordes finamente aserrados y pubescencia corta y fina en ambos lados de la hoja. Las flores son pendientes, tubulares, de 7-10 cm de largo, los sépalos y pétalos rosados. Los frutos son bayas oblongas, de forma similar a la del banano, de hasta 12 cm de largo, cubiertos por una fina pubescencia y amarillo blanquecinos a la madurez (Figura 4). Su interior está lleno de pulpa jugosa anaranjada, acidula y aromática, que envuelve a pequeñas semillas negras y planas.

Los frutos son regularmente vendidos en los mercados locales, donde se los come frescos y se usan para preparar una variedad de postres. Con el jugo se preparan helados y bebidas que pueden mezclarse con agua o leche. Tanto en jugo como en fresco, el tumbo es un ingrediente exótico para ensaladas de vegetales y frutas, además de una diversidad de platos gourmet. En Bolivia, se prepara un cóctel combinando el

jugo con aguardiente y azúcar, muy apreciado como aperitivo. En Colombia las semillas son extraídas y la pulpa se sirve con leche y azúcar o se usa para preparar gelatinas (Cárdenas 1989). En Ecuador, la pulpa es usada para preparar helados.

El taxo es todavía una fruta relativamente desconocida en el mercado mundial, considerada una especialidad exótica, orientada al segmento del mercado gourmet (www.sica.gov.ec).

Galupa (*Passiflora pinnatistipula* Cav.)

Posiblemente es originaria de los Andes de Perú y Chile, entre 2.500 m y 3.000 m de altitud. Crece de forma silvestre como una enredadera. Los frutos tienen la forma de la fruta de la pasión común, pero son más pequeños: de 4-5 cm de diámetro, con cáscara frágil que se torna púrpura al madurar. La pulpa es amarilla, aromática y de sabor dulce-acidulo y envuelve numerosas semillas. Los frutos son consumidos maduros o usados para preparar bebidas. Aunque el fruto es agradable, se dice que su rendimiento es bajo y es raramente encontrado en los mercados (NRC 1989).

Granadilla de quijos (*Passiflora popenovii* Killip)

Es nativa de los Andes orientales de Ecuador y es una de las especies más valiosas y menos conocidas. Se distribuye desde el sur de Colombia hasta el sur de Ecuador a elevaciones entre 1.400 m y 2.000 m. Es rara y mayormente se la encuentra creciendo en forma silvestre. En Ecuador y Colombia es cultivada a pequeña escala.

Es una liana vigorosa, de tallos cilíndricos y lisos, hojas ovado-elípticas, de color verde claro. Las flores son fragancias con sépalos rosados, pétalos azul púrpureo y corona filamentosos con bandas alternas moradas y blancas. Los frutos son bayas elipsoidales, verde



Fig. 4: Frutos de tumbo en venta en el mercado de La Paz. Se consumen frescos y su pulpa es utilizada principalmente en la elaboración de helados y bebidas. Foto: Adriana Sanjinés.

amarillentos y con pulpa grisácea, de sabor y aroma agradable.

Los frutos son fáciles de comer y se consumen como fruta fresca. El jugo dulce es muy apreciado por su agradable aroma y sabor, menos ácido que la maracuyá (*Passiflora edulis*). A pesar de su buen gusto, se encuentran rara vez en el mercado, debido a que la planta solo produce frutos una vez por año (NRC 1989).

Rosaceae

La familia Rosaceae se compone de 3.000 especies en 100 géneros, distribuidos en todo el mundo, de los cuales 30 géneros y 800 especies se encuentran en América tropical (Smith *et al.* 2004).

Capuli (*Prunus serotina* subs. *capuli* (Cav.) McVaugh)

El género *Prunus*, que se encuentra principalmente en las zonas templadas, incluye a 400 especies, de las cuales muchas son conocidas por sus frutos comestibles como

el albaricoque (*Prunus armeniaca* originario de China), ciruelo rojo (*P. cerasifera* originaria de Asia central), cherry (*P. cerasus*), ciruelo (*P. domestica* originario de Asia), almendra (*P. dulces* de Asia) y durazno (*P. persica* originario de China).

El capulí es probablemente originario de México y es uno de los árboles más comunes alrededor de los valles altos desde Venezuela hasta el sur de Perú. Crece óptimamente sobre los 1.200 m de elevación. Los mejores tipos en tamaño, color y sabor de los frutos se conocen en las tierras altas de Ecuador (NRC 1989). Es un árbol muy popular y se lo encuentra especialmente alrededor de las comunidades indígenas.

Es un árbol de hasta 12 m de alto con hojas lanceoladas, bordes aserrados y pecíolos largos y finos. Las flores con cinco pétalos blancos crecen en racimos. Los frutos son drupas esféricos, de 1.5–2 cm de diámetro, con cáscara rojo oscuro y pulpa verde pálido, de textura firme, jugosa y agridulce. La semilla es grande y ocupa la mayor parte del fruto. Los frutos pueden ser consumidos como fruta fresca y son usados en la preparación de mermeladas, preserves o vino. Se encuentran

abundantemente en los mercados locales, especialmente en Ecuador.

En Bolivia no se lo cultiva y es un árbol muy poco conocido, los frutos son pequeños hasta de 1 cm de diámetro, rojo oscuros de sabor amargo ácido y poco dulces (Cárdenas 1989). Algunas veces se encuentran los frutos en los mercados locales de La Paz, los mismos que son recolectados de árboles silvestres que crecen en valles en los alrededores de la ciudad.

Mora de Castilla (*Rubus glaucus* Benth.)

Rubus consta de 250 especies de distribución cosmopolita y muchas tienen importancia económica. *Rubus glaucus* es nativa desde el norte de los Andes hasta las tierras altas del sur de México. Es común en estado silvestre, pero también crece en los jardines de pueblos y villas, especialmente en Colombia y Ecuador. Aunque muchas especies de moras son encontradas en los Andes, la mora de Castilla es la más famosa y popular. Se la cultiva comercialmente en Colombia, Ecuador, Guatemala y El Salvador.

Es un arbusto perenne, que emite ramas o cañas de tallo corto, formando un macollo hasta de 5 m de diámetro. Las ramas y hojas están provistas de espinas curvas y los tallos jóvenes y el reverso de la hoja están cubiertos de una cera blancuzca que le da un tono característico. Las flores brotan en racimos terminales, son vistosas y de color blanco. Los frutos están formados por numerosas drupas que se aglomeran sobre un receptáculo esponjoso.

Los frutos se consumen como fruta fresca, en jugos, refrescos, jaleas, mermeladas y postres y las moras maduras dan vinos por sí solas sin necesidad de agregarles azúcar y levaduras.

La mora de castilla, como materia prima, podría sustituir a las importaciones de los sucedáneos de clima templado tales como *blackberries*, *dewberries* y *raspberries*, una vez que se implante como cultivo comercial.

Sapotaceae

La familia Sapotaceae incluye a 1.100 especies de árboles tropicales de las cuales 11 géneros y 400 especies están distribuidos en América tropical, principalmente en las zonas bajas. Muchas especies son importantes por su madera, por ejemplo *Manilkara*, mientras que otras son importantes para producir látex (*Manilkara bidentata*) y frutos comestibles.

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

En los Andes, la lúcuma es la especie más importante por sus frutos comestibles. Es originaria de las tierras altas desde Ecuador hasta el norte de Chile y se la encuentra comúnmente en las tierras altas templadas de los valles interandinos de Ecuador (Aguirre 2002), Colombia y norte de Chile entre 1.500 m y 3.000 m de altitud, aunque crece bien y produce frutos de alta calidad en las tierras bajas de Perú y a nivel del mar en Chile. Fue introducida a América Central y en las Islas Antillas.

Es un árbol que alcanza hasta los 20 m de altura con copa esférica y ramificada; los brotes tiernos tienen pubescencia de color marrón claro o marrón oscuro. Las hojas son elípticas a obovadas de 6–20 cm de largo con bordes ondulados, de color verde claro o rosado cuando son jóvenes y verde oscuro brillante cuando son maduras. Las flores nacen solitarias o en grupos de dos a tres, con sépalos cubiertos dorsalmente de una pubescencia marrón, corola verdosa formada de un tubo basal con cinco pétalos. El fruto es una baya cónica fusiforme, a menudo asimétrica por la mala formación de las semillas, pero hay cultivares con frutos esféricos o elipsoidales; la cáscara es verde o amarilla, lisa o escamosa, delgada y quebradiza; la pulpa es amarilla, harinosa, suave, aromática, de sabor muy agradable.

La lúcuma es un fruto versátil y posee un sabor distintivo. La pulpa es popular en bebidas, pudines, pies, galletas y queques. Añadiendo leche o helado el color y el sabor se hacen más agradables. En un ingrediente frecuente de los batidos de leche, típicamente hechos con lúcuma pero sin helado. En Perú y Chile se la seca para obtener una harina que se utiliza para varios fines: refrescos, helados y dulces.

En algunas partes de Perú y Ecuador la lúcuma juega una significativa parte de la dieta de la gente de bajos recursos (Aguirre 2002). Los frutos pueden pesar hasta 1 kg y un árbol puede producir hasta 500 frutos durante un año, permitiendo alimentar a muchas familias. En tiempos cuando los cultivos están fuera de la estación o son afectados por la sequía, la lúcuma con su producción durante todo el año literalmente se vuelve el árbol de vida. La lúcuma tiene alto contenido de sólidos y es un buen recurso de carbohidratos y calorías. Cuando el fruto cae del árbol, permanece todavía inmaduro. Este fruto es poco conocido fuera de sus tierras altas donde crece, lo cual es extraño ya que es rico y muy nutritivo (NRC 1989).

Solanaceae

La mayoría de las especies de valor económico de la familia de las solanáceas – como papas, tomates, chiles y el tabaco – es originaria de los trópicos americanos, pero su cultivo y mejoramiento se han desarrollado en regiones templadas de Europa o Norteamérica. Entre las especies tropicales, la utilización del fruto es de primordial importancia y se incluye al tomate (*Lycopersicon esculentum*), berenjena (*Solanum melongena*), naranjilla (*Solanum quitoense*), tomate de árbol (*Cyphomandra betacea*), pepino dulce (*Solanum muricatum*) y varias especies de *Physalis* (León 2000).

Tomate de árbol (*Cyphomandra betacea* (Cav.) Sendtn.)

El tomate de árbol es una especie nativa de los Andes, entre 1.000 m y 3.000 m; su domesticación y cultivo han sido prehispánicos (NRC 1989). A pesar de su antigüedad, no se conoce su denominación en lenguas nativas. Actualmente esta especie se distribuye desde Chile hasta Venezuela y sus frutos están entre los más populares de la región. Se lo cultiva desde México y las Antillas hasta Argentina y también en el sur de Brasil. Su cultivo se ha extendido a áreas subtropicales como Nueva Zelanda, donde está difundido, sur de Europa y áreas tropicales de otros continentes como India, Nepal y el sureste de Asia.

La planta es un arbusto herbáceo de rápido crecimiento, de 1–3 m de altura, generalmente forma un solo tronco con ramas laterales extendidas de las cuales cuelgan las flores y frutos. Las hojas son grandes, cordiformes, con nervadura espaciada, de color verde oscuro brillante en el lado superior y más claro y pubescente en el lado inferior. Las flores son rosadas o lilas, con vistosas anteras amarillas que ocupan el centro de la flor. Los frutos son bayas con forma de huevo de 4–10 cm de largo, su cáscara es atractiva, lisa y brillante y el color puede variar entre amarillo o naranja a fuertemente rojo o casi púrpura, algunas veces con jaspes longitudinales oscuros (Figura 5). La pulpa es amarillenta a fuertemente roja, de textura firme, a menudo se encuentran pequeños cuerpos duros formados de minerales. El centro del fruto está dividido en dos por un tabique y contiene numerosas semillas envueltas por una sustancia mucilaginosa.

El tomate de árbol puede ser usado en muchas formas, pero su consumo común es como fruta fresca. Son usualmente cortados en mitades y la pulpa es extraída y consumida directamente junto con las semillas que son suaves y comestibles. Los frutos son usados en

la preparación de postres, pasteles, helados y en ensalada de frutas o también reemplazando al tomate en ensaladas verdes y sandwiches. Todo el fruto puede ser licuado para preparar bebidas que pueden ser mezcladas con leche, hielo y azúcar, también pueden ser cocinados para preparar sopas, estofados y salsas. Con ellos se preparan gelatinas, mermeladas, preserves y conservas.

En Bolivia pocas veces se emplea esta especie en la cocina, pero puede ser usada en la preparación de salsas picantes (Cárdenas 1989).

Uvilla (*Physalis peruviana* L.)

La uvilla fue una fruta conocida por los Incas y su origen se atribuye a los valles bajos andinos de Perú y Chile. Crece en forma silvestre en muchas partes de los Andes y se la cultiva en huertas y jardines. Actualmente en Ecuador es cultivada comercialmente para exportar a los mercados del hemisferio norte. Fue introducida

a los trópicos de Asia, India, Java, Australia y Africa del Sur.

Es una hierba de porte bajo de hasta 1 m de altura con tallos y hojas cubiertos de pubescencia fina y blancuzca que tiende a desaparecer conforme avanza la edad de la planta. Las hojas son cordadas, pubescentes en ambas caras. Las flores son relativamente grandes de hasta dos centímetros de diámetro, cáliz verdoso con manchas purpúreas muy pubescente, corola amarillo-claro con una mancha morada en la base de los pétalos. El cáliz se expande formando una especie de capuchón o de bolsa membranosa que recubre al fruto. Los frutos son bayas esféricas con piel lisa, brillante y de color amarillo-dorado-naranja cuando maduros, de hasta 2 cm de diámetro, similares al tamaño de una uva grande.

Generalmente, la uvilla es consumida como fruta fresca cuando está totalmente madura y es usada para preparar helados, glaseados,



Fig. 5: Tomate de árbol en venta en el mercado de La Paz. Se consumen como fruta fresca y son utilizados en la elaboración de bebidas, mermeladas y salsas. Foto: Adriana Sanjinés.

conservas, postres variados, cócteles y licores. Por su alto contenido en pectina, la uvilla es especialmente apropiada para mermeladas, salsas y gelatinas. Su gusto ácido en salsas combina bien con carnes, mariscos, vegetales y otros frutos y secadas al sol se consumen como pasas (NRC 1989).

En Bolivia se la consume cruda y muy rara vez en la preparación de dulces. Excepcionalmente aparece en el mercado de frutas para la fiesta de Corpus Christi (Cárdenas 1989).

Pepino dulce (*Solanum muricatum* Ait.)

El pepino dulce es nativo de las tierras altas templadas de los Andes y ha sido domesticado desde tiempos prehispánicos en el Perú (León 1964). El nombre de pepino es seguramente de origen español, que los conquistadores asignaron a esta planta por su aparente semejanza con el pepino europeo, que es una Cucurbitaceae (Cárdenas 1989). Solo se conoce en cultivo y no hay especies silvestres de las que se pueda derivar. Actualmente se produce desde Colombia hasta Chile y ha sido introducido a Europa, América del Norte, América Central e Islas Canarias.

Es una fruta común en los mercados a lo largo de los Andes, donde se lo encuentra en una variedad de formas, tamaños, colores y calidades. Muchas son exóticamente coloreadas en amarillo brillante con franjas de color morado, por dentro se parecen a los melones acuosos y de sabor agradable.

Es una hierba muy ramificada de follaje compacto, que alcanza hasta 1 m de alto con hojas largamente pecioladas con láminas ovado-lanceoladas de 2-12 cm de longitud. Las flores son pequeñas con pedúnculos cortos y finos que nacen en la parte superior de las ramas, cáliz en forma de estrella con cinco segmentos, pubescente en el lado externo, corola azul pálido a morado de 2 cm de diámetro, anteras erectas y pistilo largo y

curvo. Los frutos son bayas carnosos, esféricos, ovoides o elipsoidales (Figura 6), interiormente divididos por un tabique central formando dos celdas y sobre el que van adheridas las semillas. El color de la cáscara varía de verde claro a amarillo paja, comúnmente presenta manchas longitudinales continuas o dispersas de un tono morado a veces casi negras, aunque en algunos clones faltan del todo. La pulpa carnosa es de agradable aroma y de sabor ligeramente dulce.

El pepino dulce se consume principalmente como fruta fresca cuando está maduro y es muy apreciado como refrescante después de un esfuerzo físico. Es ideal en ensaladas de frutas frescas, también pueden prepararse macedonias y postres varios, así como helados, conservas o enlatados. Como la mayoría de las solanáceas, el pepino dulce es una buena fuente de vitamina C, es poco calórico y su valor nutricional es bajo. Sin embargo, es reconocido por sus propiedades diuréticas, probablemente debido a su alto contenido en agua y buen contenido de yodo, por lo cual es recomendado para el tratamiento del bocio.

Naranjilla (*Solanum quitoense* Lamarck)

La naranjilla es originaria de las tierras altas de los Andes, desde Venezuela hasta Perú, entre 1.500 m y 2.800 m de elevación. Se la conoce solo en cultivo y ha sido introducida a América Central, India y a zonas subtropicales en América del Norte y Nueva Zelanda.

Es un arbusto de 1-2 m de altura con tallos robustos, lisos o espinudos, hojas grandes con nervios prominentes especialmente en el reverso de la hoja, a veces con espinas rectas y agudas. Tanto las hojas como los tallos jóvenes están cubiertos de una pubescencia fina y densa formada por pelos rellenos de líquido morado, que le dan el color morado característico al follaje nuevo. Las flores de 1-6 por inflorescencia, corola blanca y anteras amarillas que rodean el pistilo globoso y pubescente tienen pedúnculos muy cortos. El



Fig. 6: Pepino dulce en venta en el mercado de La Paz. Se consume como fruta fresca cuando esta maduro, su pulpa es carnosa, ligeramente dulce, muy jugosa y refrescante. Foto: Adriana Sanjinés.

fruto es una baya generalmente esférica, amarillo-naranja, de 3-8 cm de diámetro, con cáscara dura y resistente, cubierta densamente de una fina y blanca pubescencia, a veces irritante que se remueve fácilmente. Internamente su estructura se parece a la del tomate, con cuatro a cinco celdas rellenas de pulpa jugosa o mucilaginoso de color verdusco y aromático que rodea las semillas.

Los frutos son muy versátiles y pueden ser consumidos como fruta fresca, cuando están completamente maduros o pueden ser cocinados para preparar mermeladas, pies, dulces, confites, postres variados y conservas en general. La pulpa es de agradable aroma y su sabor ácido – entre suave y fuerte – ha sido descrito como una mezcla de cítricos o de piña y frutilla. Se la utiliza en la preparación de helados, jugos, néctares y refrescos, que se caracterizan por su agradable sabor ácido y aroma especial. El jugo fresco extraído es licuado con azúcar formando un líquido de color verde espumoso, espeso y de sabor dulce acidulo conocido como sorbete de naranjilla, una bebida popular a menudo servida en

hoteles y restaurantes de Ecuador y Colombia. La naranjilla es también un ingrediente exótico para platos gourmet, salsa picantes, ensaladas de frutas y vegetales. En Venezuela, Panamá, Costa Rica y Guatemala la pulpa es utilizada para cubrir cheesecakes, mousses, helados, yogurt y ensaladas de frutas. El jugo fresco puede ser también procesado en un concentrado congelado y puede ser fermentado para hacer vino. La naranjilla es rica en minerales y vitaminas A y C. Además contiene pepsina, enzima que ayuda en la digestión de proteínas (NRC 1989). El cultivo de esta planta no se ha extendido al sur y no es conocida en Bolivia (Cárdenas 1989).

Otros frutos andinos de interés

Además de los frutos anteriormente descritos, existen otros poco percibidos y que son aprovechados solo por aquellos que los conocen. Para Bolivia, Cárdenas (1969) en su obra *Manual de Plantas Económicas de Bolivia*, consagra una sección dedicada exclusivamente a las frutas nativas comestibles

de los Andes, valles y llanos orientales de Bolivia, con múltiple información sobre la botánica, ecología y uso histórico y actual de más de 70 especies de frutas. Beck (1998) publicó una lista de frutos silvestres poco conocidos con potencial económico, varios de ellos de origen andino. Muchos son de importancia local y mayormente usados para preparar bebidas refrescantes y helados o son simplemente consumidos en el campo.

Entre ellos se menciona al ahuaimantu o chilito (*Jaltomata herrerae*, Solanaceae) nativo de Perú y Bolivia y cuyos frutos son bayas globosas, dulces y jugosas; la machamacha, (*Gaultheria erecta*, Ericaceae) con bayas negras comestibles muy apreciadas por los niños y el sahuinto (*Myrcianthes callicoma*, Myrtaceae), que produce abundantes bayas de agradable sabor.

Varias especies de Cactaceae como las pasakanas (*Trichocereus* spp.) con frutos globosos contienen pulpa blanca de sabor agradable y las sitikiras (*Cleistocactus* spp.) con frutos de color rojo anaranjado y pulpa abundante de sabor agradable.

Así mismo, varias especies del género *Rubus* (Rosaceae), como *Rubus roseus* y *R. boliviensis* producen frutos comestibles conocidos como zarzamoras, que se consumen crudos cuando están bien maduros y son color casi negro o también son incluidos en mermeladas, refrescos, vinos y aguardientes. Estas especies, así como varias del género *Passiflora* (Passifloraceae) y *Vasconcella* (Caricaceae) constituyen material genético valioso para obtener variedades seleccionadas de mejor calidad. Sin embargo, este potencial se ve amenazado con una población creciente, incrementando la presión sobre terrenos en barbecho y bosques y concentrándose en monocultivos comerciales y alimentarios, descuidando así especies frutales nativas pocas conocidas y reduciendo la vegetación natural en la cual estas especies crecen (Beck 1998, Vásquez & Coimbra 2002, Scheldeman *et al.* 2003).

Agradecimientos

Los autores agradecen a Stephan Beck por sus sugerencias y comentarios. A Inés Asturizaga por su ayuda en la toma de fotografías.

Referencias

- Aguirre M., Z. 2002. *Lucuma* (*Pouteria lucuma*) – potencial producto forestal no maderable de los Andes ecuatorianos. Pp. 339-349 En: Aguirre M., Z., J. E. Madsen, E. Cotton & H. Balslev (eds.) Botánica Austroecuatoriana – Estudios Sobre los Recursos Vegetales en las Provincias de El Oro, Loja y Zamora-Chinchipec. Ediciones Abya Yala, Quito.
- Beck, S. 1998. Floristic inventory of Bolivia - an indispensable contribution to sustainable development. Pp. 243-267 En: Barthlott, W. & M. Winiger (eds.) Biodiversity. A Challenge for Development Research and Policy. Springer-Verlag, Berlin.
- Cárdenas, M. 1969. Manual de plantas económicas de Bolivia. Editorial Icthus, Cochabamba. 421 p.
- Cárdenas, M. 1989. Manual de plantas económicas de Bolivia. 2a Edición. Los Amigos del Libro, Cochabamba. 325 p.
- Gardiazabal, F. & G. Rosenberg. 1993. El cultivo del chirimoyo. Universidad Católica de Valparaíso, Facultad de Agronomía, Valparaíso. 145 p.
- León, J. 1964. Plantas alimenticias andinas. IICA Boletín técnico 6. Lima. 112 p.
- León, J. 2000. Botánica de cultivos tropicales. 3a Edición. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José. 445 p.
- NRC (National Research Council). 1989. Lost crops of the Incas. Little known plants of the Andes with promise for worldwide cultivation. National Academy Press, Washington, DC. 407 p.
- Scheldeman, X., J.P. Romero Motoche, V. Van Damme, V. Heyens & P. Van Damme. 2003. Potential of highland papayas (*Vasconcella* spp.) in southern Ecuador. *Lyonia* 5(1): 73-80.

- Smith, N., S. A. Mori, A. Henderson, D. Wm. Stevenson & S.V. Heald (eds.). 2004. Flowering plants of the Neotropics. Princeton University Press, Princeton. 616 p.
- Tapia, M. 1997. Cultivos andinos subexplotados y su aporte a la alimentación. 2a Edición. FAO, Oficina Regional para América Latina y el Caribe, Santiago. 321 p.
- Vásquez, R. & G. Coimbra. 2002. Frutas silvestres comestibles de Santa Cruz. 2a Edición. Fundación Amigos de la Naturaleza, Santa Cruz. 265 p.
- Vavilov, N. I. 1960. Estudio sobre el origen de las plantas cultivadas. Ediciones ACME Agency S.R. Ltda., Buenos Aires. 185 p.