

Bolivia Ecológica

EDICIÓN TRIMESTRAL - REVISTA N° 98 - AÑO 2021

Los pachíos silvestres o pasionarias de Bolivia




FUNDACIÓN
PATIÑO

EDICIONES

Centro Ecopedagógico Simón I. Patiño

DIRECTOR

José Baudoin H.

EDITOR CIENTÍFICO

Damián I. Rumiz

GESTIÓN EDITORIAL

Alejandra Arteaga

AUTORES DE LA SÍNTESIS

Hermes Justiniano Suárez y Damián I. Rumiz

FOTOGRAFÍAS

Hermes Justiniano

ASESORÍA CIENTÍFICA

Yero Kuethe (Sociedad Internacional de *Passiflora*)

PORTADA

Flor y hojas de *Passiflora vitifolia* (H. Justiniano)

CONTRATAPA

Flores de *P. araujoii*, *P. fernandezii*, *P. maximiliana* y frutos de *P. miniata* (H. Justiniano)

DISEÑO GRÁFICO

Sandra P. Heredia A.

CONTENIDO

LOS PACHÍOS SILVESTRES O PASIONARIAS DE BOLIVIA

Introducción	1
¿Qué son los pachíos o pasionarias?	3
Historia del estudio	3
Clasificación del grupo	4
Morfología y ecología de las pasifloras	5
Tallos, hojas y partes vegetativas	6
Flores y frutos	8
Fenología, polinización e historia natural	9
Usos y producción comercial	11
Especies presentes en Bolivia	11
Subgénero <i>Astrophea</i>	12
<i>Passiflora mansoi</i>	
Subgénero <i>Decaloba</i>	13
<i>Passiflora cissana</i> , <i>P. misera</i> , <i>P. morifolia</i> ,	
<i>P. pardifolia</i> , <i>P. suberosa</i> , <i>P. tricuspidis</i>	
Subgénero <i>Passiflora</i> (excepto <i>Tacsonia</i>)	17
<i>Passiflora amethystina</i> , <i>P. cincinnata</i> , <i>P. edulis</i> ,	
<i>P. ligularis</i> , <i>P. miniata</i> , <i>P. nigelliflora</i> , <i>P. nigradenia</i> ,	
<i>P. rosacea</i> , <i>P. serratodigitata</i> , <i>P. umbilicata</i>	
Subgénero <i>Passiflora</i> - supersección <i>Tacsonia</i>	22
<i>Passiflora carrascoensis</i> , <i>P. insignis</i> , <i>P. tripartita</i>	
Prioridades de estudio y conservación	24
Glosario	26
Bibliografía	28

Introducción

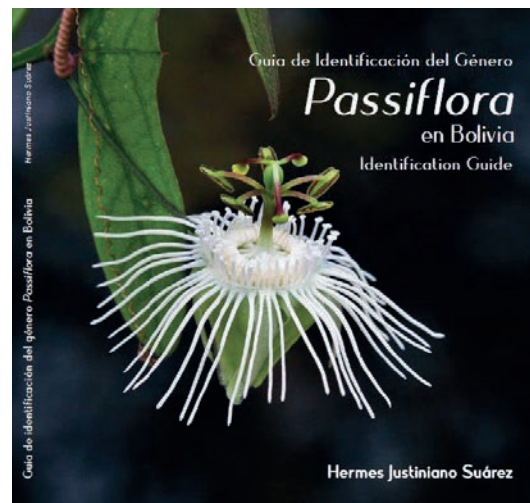
Alguien se preguntará por qué hacer una revista sobre estas plantas, pero su atractivo quedó en evidencia luego de una novedosa revisión y documentación fotográfica de las especies del género *Passiflora* que fue recientemente publicada en Santa Cruz (Cuadro 1). Estas plantas tienen una historia cultural que viene desde los pueblos precolombinos, y que durante la colonia fueron interpretadas y divulgadas como 'pasionarias' al adjudicarles un

simbolismo religioso a las partes de su flor. Además, se fueron conociendo algunas propiedades curativas, y más recientemente, algunas especies como el maracuyá se convirtieron en un producto alimenticio de alto valor económico. Otras especies fueron reconocidas por su importancia ecológica y atractivo estético, por lo que el interés en conocerlas en su ambiente natural o cultivarlas se ha incrementado.

Cuadro 1. La Guía de Identificación del Género *Passiflora* en Bolivia (Hermes Justiniano 2019)

Este libro, de más de 210 páginas, compila el conocimiento existente sobre las pasifloras de la región hasta el 2019 y lo complementa con descripciones y fotos en vivo de unas 44 especies y dos variedades confirmadas para el país.

Sus descripciones detalladas, en un formato uniforme y con una colección de 8-12 fotos por cada especie hacen de este libro una herramienta única para reconocer la diversidad de estas plantas. La gran diferencia entre usar esta guía de identificación y observar ejemplares secos de herbario o dibujos esquemáticos es que en estos últimos se pierden detalles de formas y colores de las flores, frutos y las pequeñas estructuras de la planta. Son muy útiles las excelentes fotos de hojas, estípulas, partes de la flor, glándulas, frutos, semillas y otros órganos, algunos muy singulares y reconocidos por primera vez en el libro, permiten confirmar con gran certidumbre las especies que uno descubre en el campo. La guía también incluye mapas con los puntos conocidos para cada especie, un muestrario de semillas, la bibliografía relevante y un glosario de términos botánicos, con todo el texto en español e inglés.



El objetivo de Bolivia Ecológica es divulgar técnicamente la biodiversidad del país, su uso, importancia ambiental y las amenazas que hay para su supervivencia y nuestra forma de vida. En este caso particular, queremos despertar el interés del público en los pachíos o pasifloras, un grupo de plantas con singulares hojas, flores y frutos adaptados para interactuar con otros organismos. La relación de estas plantas con hormigas defensoras, polinizadores específicos y dispersores de semillas diversos las convierte en indicadores clave de la salud del ecosistema porque donde crece la planta deben vivir los otros organismos. Este número de la revista ofrece una introducción a la morfología de las pasifloras, su ecología, clasificación y diversidad en Bolivia, complementada con la descripción de especies selectas y aspectos salientes de este grupo.

Al igual que con las orquídeas, las bromelias y las cactáceas, existen grupos de aficionados entusiastas en Europa y Estados Unidos dedicados a la observación, estudio y reproducción de las pasifloras. Hay una sociedad internacional de las pasifloras que publica una revista científica periódica y que intercambia novedades en internet (<https://www.passiflorasociety.org/>, <https://www.facebook.com/passiflora.org>). También se han impreso libros sobre estas plantas a nivel mundial, guías con fotos para algunos países como Costa Rica y Bolivia o para áreas protegidas como Madidi (Fig 1), además de muchos artículos en publicaciones botánicas. También, el libro rojo de la flora andina de Bolivia categoriza y describe nueve especies amenazadas (MMAyA 2012). Recomendamos a los lectores interesados consultar la mencionada

guía para Bolivia y otras fuentes listadas en la bibliografía que se pueden encontrar en internet.



Figura 1. Parte de las láminas de las pasifloras del Madidi (Fuentes & Jorgensen 2017)

¿Qué son los pachíos o pasionarias?

El nombre pachío es común en el oriente boliviano para llamar a los frutos jugosos y ácido-dulces de unas enredaderas nativas que tienen unas flores muy vistosas y complejas. Son parientes cercanos de frutas cultivadas como el maracuyá, granadillas, tumbo, parchita, curubas y otras conocidas en países de Latinoamérica, todas pertenecientes al género *Passiflora* de la familia Passifloraceae. Éstas son un grupo de plantas con flores, en su mayoría enredaderas herbáceas hasta grandes bejucos leñosos, con zarcillos en el tallo para trepar sobre otras plantas, nectarios en varios órganos, hojas alternas simples con formas variadas, flores con estructuras complejas para asegurar la polinización por insectos, aves o murciélagos, y frutos con pulpa alrededor de las semillas, adaptados para el consumo y la dispersión por animales.

Historia del estudio

Los conquistadores llamaron 'granadillas' a estos dulces frutos que cultivaban los indígenas en Sudamérica. Los monjes católicos, al observar las partes de sus flores, encontraron símbolos de la crucifixión de Cristo por lo que las llamaron *flos passionis*, flores de la pasión o pasionarias. Los dibujos y descripciones botánicas iniciales de estas plantas siguieron destacando el simbolismo de la pasión, por lo que luego en 1745 Carlos Lineo, el padre del sistema de nomenclatura biológica binomial, lo immortalizó agrupando estas especies en el género *Passiflora*.

Los principales partes de su flor se señalan en las Figs 2 y 3, y su correspondencia simbólica religiosa se resume en el Cuadro 2. Más adelante se presenta la terminología y descripción de partes en mayor detalle.

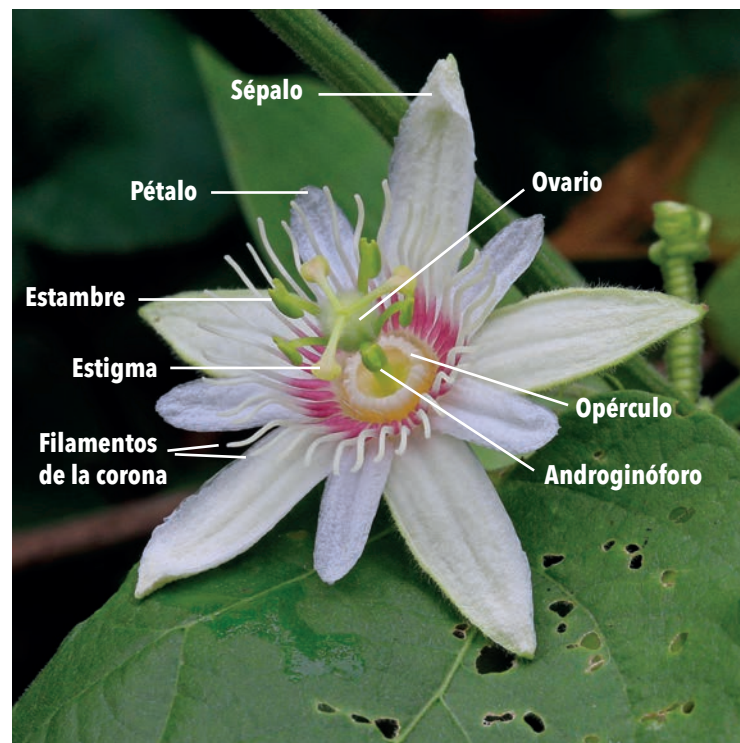


Figura 2. Vista superior de la flor de *P. cissana* con sus principales órganos

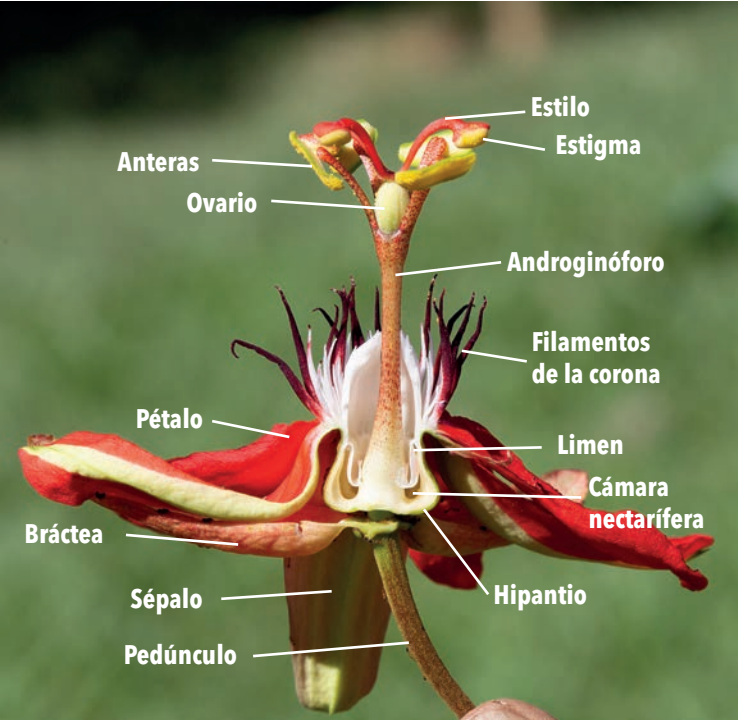


Figura 3. Corte de la flor de *P. miniata* con sus principales órganos

El número de especies conocidas para América fue creciendo desde 22 con Lineo a más de 200 durante los años de 1800, y a 355 en la completa revisión de E. Killip en 1938. Luego se describieron nuevas especies para países del norte, centro y sur de América, y algunas pocas en África, Asia y Oceanía, llegando a reconocerse unas 675-680 especies según el Proyecto *Passiflora* Internacional (Kuethe 2022, actualizado). La identidad de algunas de ellas, basada en antiguas descripciones y/o en ejemplares secos de herbario que pierden sus rasgos distintivos, es aún incierta e impide su diferenciación de otras formas conocidas que tal vez

Cuadro 2: Estructuras de la flor y símbolos en la pasión de Cristo (Kugler & King 2004)

La corona de filamentos	La corona de espinas puesta a Jesús
Las 5 anteras del androceo	Las 5 heridas o llagas de Jesús
Los 3 estigmas del gineceo	Los 3 clavos con que fue crucificado
Los 5 pétalos y 5 sépalos	Los 10 apóstoles fieles a Jesús
El androginóforo	La columna en la que lo amarraron y flagelaron
Las 3 brácteas florales	La Divina Trinidad
Los zarcillos	Las cuerdas con que fue atado a la columna
Los nectarios en las hojas	Las 30 piezas de plata por las que Judas lo vendió
Las hojas digitiformes	Las manos (o lanzas) de los perseguidores

sean la misma. Además, se han generado cientos de híbridos con fines científicos, ornamentales o alimenticios, los que pueden dificultar la diferenciación entre especies nativas.

Clasificación del grupo

Las pasifloras (especies del género *Passiflora*) se ubican en la familia **Passifloraceae** del orden Malpighiales, en la cual se reconocen tres subfamilias. Una no está en Bolivia (**Malesherbioideae**) y dos

sí tienen especies nativas según el catálogo botánico de Bolivia (Jorgensen et al. 2014): **Turneroideae** con dos géneros (*Piriqueta* y *Turnera*, con 7 y 14 especies), y **Passifloroideae** con dos géneros, *Dilkea* con sólo una especie (*D. acuminata*) y *Passiflora* con unas 77 especies. Sin embargo, estos números están cambiando con el avance de los inventarios de campo y estudios taxonómicos.

Esta riqueza de especies y diversidad de formas ha necesitado de varias categorías inferiores al **género** para ordenarlas según sus rasgos afines. Así, en jerarquía decreciente, se utiliza **subgénero**, **supersección**, **sección** y **serie**, hasta llegar a la **especie**, aunque en algunos subgéneros se obvian estas categorías intermedias. Dentro de una especie, sobre todo en las más conocidas y/o comúnmente cultivadas, también se pueden reconocer **subespecies**, **variedades** y **formas** (abreviadas **ssp.**, **var.** y **f.**).

A nivel mundial se reconocen 4 subgéneros de *Passiflora* (*Astrophea*, *Deidamioides*, *Decaloba* y *Passiflora*), de los cuales *Deidamioides* no está en Bolivia. Los subgéneros presentes en Bolivia están representados por entre 3 y 40 especies cada uno y que se describen más adelante.

Para designar a las especies se aplica el **nombre científico** binomial en latín, con el **género** (con inicial mayúscula) y el **epíteto específico** (siempre en minúscula), escritos en letra cursiva. Según las reglas de nomenclatura botánica, para evitar confusiones se agrega el nombre del **autor** y el **año** de la descripción original de

la especie (sin cursiva), y también un epíteto adicional (en cursiva) si se reconoce alguna categoría inferior a la especie como en los cultivares comerciales. Por ejemplo *Passiflora edulis* Sims 1818 es el maracuyá de fruta púrpura original, y *Passiflora edulis* f. *flavicarpa* es la forma o cultivar más difundido.

Morfología y ecología de las pasifloras

Ya dijimos que los pachíos o pasifloras son en su mayoría enredaderas, que incluyen pequeñas plantas anuales herbáceas que crecen en áreas abiertas, muchos bejucos que colonizan bordes de bosque, hasta lianas perennes robustas que trepan por los árboles altos del dosel en el bosque primario.

Estas especies muestran adaptaciones en sus órganos para tener éxito en su forma de crecimiento como enredaderas y en las relaciones ecológicas con otros organismos. La principal adaptación para atraer a aves e insectos polinizadores diurnos es la visual, a través de la colorida corona de filamentos que puede ser muy vistosa como en el caso de los miembros del subgénero *Passiflora*. En la noche, en cambio, funcionan mejor los colores blanco o verde claros para atraer murciélagos, como es el caso de las flores de la supersección *Manicata*. Otra adaptación es la producción de fragancias en la cámara nectarífera de las flores para atraer abejas.

Las características de los órganos explican algunas de sus funciones, y también son importantes para distinguir las especies.

Hay mucho que aprender de la anatomía y terminología de las partes vegetativas y reproductivas de estas plantas. Veremos lo más importante con ayuda de fotografías descriptivas y el glosario al final de la publicación para entender las características de las diversas especies de Bolivia.

Tallos, hojas y partes vegetativas

El **tallo** de las plantas es el órgano de sostén y de transporte de sustancias que corren por los vasos de su interior. En las especies pequeñas puede ser herbáceo y muy delgado (unos pocos mm), mientras que en las lianas grandes llegan a ser troncos lignificados, con corteza leñosa, de 5-15 cm de diámetro. La mayoría son cilíndricos, pero algunos son cuadrangulares, alados o estriados. La epidermis de los tallos jóvenes, como la de los pecíolos, láminas de hojas y otras estructuras, puede presentar **pubescencia** (= **indumento**) que consta de tricomas o 'pelos' de distinta forma y tamaño que ayudan a reducir la herbivoría por insectos. El tipo de indumento en varios órganos, o su ausencia (superficie **glabra**), también sirve de diagnóstico para las especies.

En el tallo crecen las hojas 'normales' y también otras **estructuras foliares** vegetativas características del grupo (Figs 2, 3, 4). Los **zarcillos** nacen en las axilas de las hojas, son alargados y se curvan en forma de espiral 'agarrando' tallos y rocas para dar soporte a la planta. Las **estípulas** son otra estructura foliar, pequeña y linear, o grande casi como una hoja, que a veces es persistente,

otras decidua, y puede llevar glándulas nectaríferas en su borde. Suelen ser clave para la identificación de especies cercanas. Las **brácteas** también son hojas modificadas que a veces crecen en los pedúnculos florales, de forma y tamaño variado, y que generalmente sirven de protección del brote floral.

Las **hojas** de las pasifloras, el principal órgano en que realizan la fotosíntesis, son simples y se disponen de manera alterna, alrededor del tallo, unidas por un **pecíolo** corto o largo (1-10 cm) que frecuentemente lleva varias glándulas nectaríferas. La **lámina foliar** o **limbo** puede tener las nervaduras pinnadas o palmadas, lo que en parte define el número de lóbulos que la forman (2, 3, 5, o 7), aunque las especies de la sección *Laurifolia* tienen hojas enteras (Fig. 5). La superficie 'de arriba' de las hojas (adaxial, o el **haz**) es diferente de la 'de abajo' (abaxial, o el **envés**) en color, textura – indumento y glándulas. El tamaño de las hojas (3-20 cm de largo), su forma entera o con lóbulos (bilobada, trilobada o multilobada), tipo de borde (liso, ondulado, aserrado, etc.) y color (uniforme o variegado) es variable entre las especies. En algunas especies puede haber hojas de forma bastante diferente en una misma planta.

En la lámina foliar, al comienzo de las venas principales o en los bordes, pueden distinguirse 'ocelos' amarillos que son **glándulas nectaríferas extraflorales** (Fig. 4b). Se cree que estos ocelos amarillos imitan a una puesta de huevos de mariposa, y evitan que otra mariposa haga lo mismo allí porque las 'larvas anteriores' se

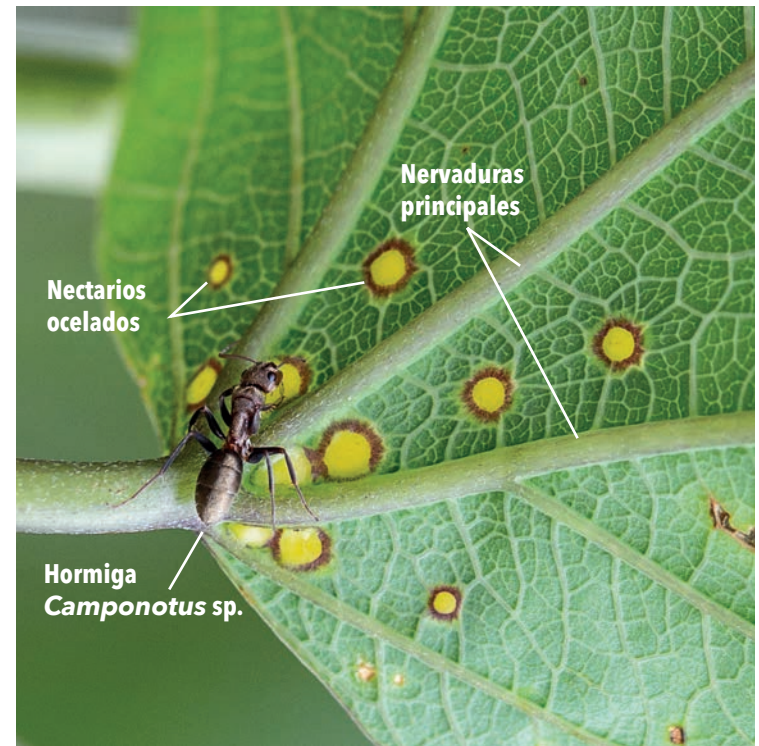
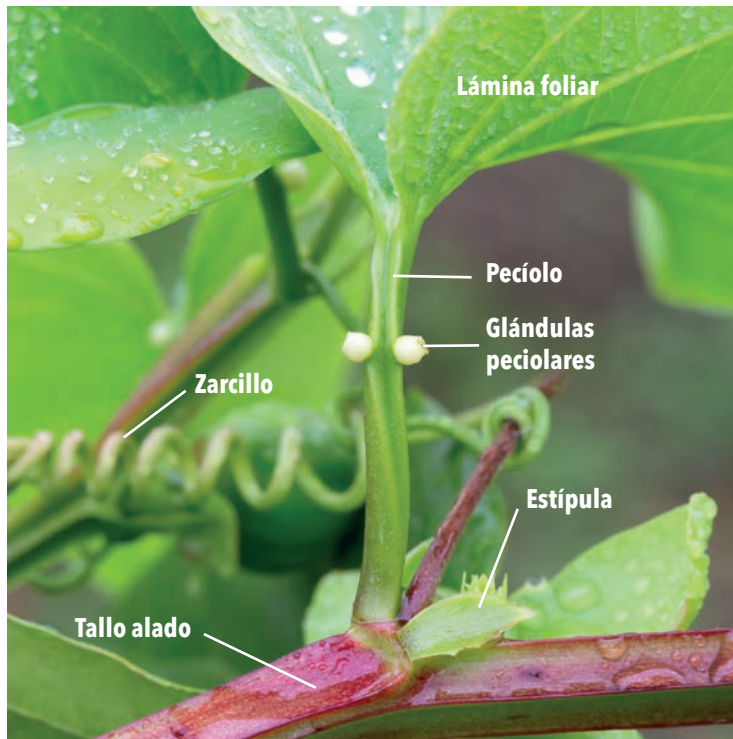


Figura 4. a) Hoja, estípula, zarcillo y glándulas peciolares en *P. alata*, b) Venación y glándulas nectaríferas oceladas que atraen hormigas en el envés de la hoja de *P. tatei*



Figura 5. Variedad de hojas de pasiflora: enteras, bilobadas, trilobadas, pentalobadas y heptalobadas

comerían la hoja y huevos nuevos. También puede haber de estos nectarios en las estípulas, brácteas y en los pecíolos, cuyo número y forma sirven para caracterizar a las especies. La secreción de los nectarios atrae hormigas que defienden a la planta alimentándose también de huevos, larvas de mariposas y otras plagas que podrían perjudicarla.

Flores y frutos

Las **flores** de las pasifloras en Bolivia varían en tamaño entre 1,3 cm (*P. suberosa*, *P. solomonii*) hasta los 18 cm (*P. insignis*), y como las de todas las plantas, albergan los órganos para la reproducción sexual y otras estructuras para promover la polinización y la protección de las semillas y frutos. Cada flor está sostenida por un **pedúnculo** o pedicelo floral, que en su extremo se ensancha y se convierte en el receptáculo o **hipanto** que es la base de la flor. En el pedúnculo puede haber un verticilo de tres **brácteas** grandes. Desde el hipanto (o hipantio), que se ve en corte en las Figs 2 y 3, se desarrollan de afuera hacia adentro las partes características de estas flores.

- Los dos primeros verticilos son el **cáliz**, compuesto por 5 sépalos, y la **corola**, con 5 pétalos; estas 10 piezas se alternan como radios al ver la flor desde arriba. Existen algunas especies con 6 sépalos y 6 pétalos (*P. triloba*) y algunas sin pétalos (*P. suberosa*).
- Luego se encuentra la **corona**, de filamentos de formas, tamaños y colores variados, y que es distintiva de las pasifloras.

La corona delimita hacia adentro una cavidad profunda, la **cámara nectarífera**, donde se segrega el néctar. La cámara está dividida internamente por un borde, el **annulo**, cubierta por una membrana fina que es el **limen**, y con otra estructura de protección que es el **opérculo**, cuya forma tiene valor taxonómico.

- En el centro del círculo de la corona y la cámara se levanta el **androgínóforo**, que es una columna que soporta los órganos sexuales. El masculino o **androceo** tiene cinco **estambres** con sus **anteras** donde se produce el polen, cuyos granos más o menos esféricos y amarillos; están 'empaquetados' en **polinios**. El órgano femenino, o **gineceo**, consta del **ovario** ubicado en el centro de la columna y de él se proyectan tres **estilos** libres con su **estigma** por donde se fijará el polen. El ovario es unilocular, con óvulos numerosos en placentación parietal, que luego de fecundados serán las semillas.

El **fruto** se desarrolla a partir del ovario y va creciendo en forma de una **baya** (de 1 a 25 cm de largo), con un número variable de semillas (6 - 70) que se cubren con un **arilo** carnoso o gelatinoso. El fruto puede madurar cerrado (**indehisciente**), o abrirse (**dehisciente**) exponiendo 'bolsitas' de jugo con una semilla cada una, que hacen una pulpa atractiva para los animales frugívoros (Fig 6). Las **semillas** son aplanadas, redondeadas pero de variada forma, terminadas en punta y con su superficie reticulada, punteada o con surcos. El tamaño, la forma y el reticulado de la semilla sirven para identificar las especies. (Fig 7).



Figura 6. Frutos indehiscentes de pasifloras, el primero es el tumbo (*P. tripartita*) mostrando la pulpa, y el último es una cápsula dehiscente de *P. cissana*



Figura 7. Variedad de formas y texturas en las semillas de pasifloras

Fenología, polinización e historia natural

La variación climática estacional que ocurre anualmente en la mayor parte de Bolivia, condiciona una época húmeda entre octubre y marzo, en la cual hay mayor crecimiento vegetativo de las plantas y cuando también florecen y fructifican muchas pasifloras. Algunas especies se reproducen en la época seca, y dependiendo de la humedad disponible o del riego, las especies cultivadas y algunas otras florecen y fructifican todo el año.

La fructificación y producción de semillas depende de una fertilización exitosa, la que puede ocurrir dentro de una misma flor en especies autocompatibles, pero que en la mayoría requiere de una polinización cruzada. Esto quiere decir que el polen que

llega a un estigma debe provenir de otra flor o planta, transportado por agentes polinizadores que son distintos animales nectarívoros. Las flores de las pasifloras muestran síndromes (conjunto de caracteres adaptativos morfológicos o de comportamiento, Cuadro 3) para favorecer a grupos de abejorros, abejas otros insectos, picaflors y murciélagos. La mayor parte de las especies tienen flores que duran abiertas un solo día, o unas pocas horas, cuando

sus polinizadores están activos. Algunas lo hacen sólo a la mañana, otras quedan abiertas hasta el atardecer, y algunas abren de noche.

Las flores polinizadas se desarrollan en frutos, con sus semillas envueltas en un arilo individual o formando una pulpa dulce y jugosa que varía en su olor y color según quién sea su frugívoro-dispersor. La dispersión es endo-zoocórica por aves o mamíferos,

Cuadro 3. Agentes polinizadores y adaptaciones de las flores de pasifloras (Museo de Historia Natural de Costa Rica)

Abejas grandes (géneros *Apis*, *Bombus*, *Xylocopa*): Flores a menudo fragantes, corona de filamentos con bandas coloridas que atraen visualmente; androginóforo corto que asegura el contacto de las anteras con la espalda, abdomen y alas del insecto para que se le adhieran los polinios (masa o 'paquete' de polen de una antera). Ejemplos en el subgénero *Passiflora*: *P. cincinnata*, *P. edulis*, *P. amethystina*, *P. quadrangularis*.

Avispas y abejas sin aguijón (abejitas Meliponinae, como la señorita o el suro): Flores pequeñas, frecuentemente fragantes, con coronas blancas o de colores pero sin bandas contrastantes. Ejemplos en subgénero *Decaloba*: *P. tricuspis*, *P. misera*, *P. cispiana*.

Colibríes (especies de ermitaños *Phaetornis*, picaflor pico

espada *Ensífera*): Flores grandes muy coloridas, visibles desde lejos, con pétalos, sépalos y/o brácteas rosadas o rojas. Sin fragancias, y con coronas pequeñas y apretadas alrededor del androginóforo que no permiten la entrada de insectos. El pico del colibrí sí llega hasta el néctar en la base de la flor, mientras que la frente roza las anteras y los estilos. Ejemplos del subgénero *Passiflora*: *P. vitifolia*, *P. araujoi* y *P. umbilicata* y de la superserie *Tacsonia*: *P. carrascoensis*, *P. mandonii*, *P. pinnatistipula*.

Murciélagos (especies nectarívoras *Glossophaga soricina*, *Carollia perspicillata*): Flores blancas o verde claro, péndulas o erectas, con fragancias suaves y coronas reducidas, y que se abren por la noche. El polen se pega en la cara del polinizador. Ejemplos como *P. recurva*, *P. ovalis*, *P. setacea*, *P. macropoda*.

que ingieren la pulpa y luego defecan las semillas. Los frutos especializados en aves en general son pequeños, algunos dehiscentes, de color púrpura o rojizos, con poco olor y con arilos muy vistosos (Fig. 6). Para los mamíferos, los frutos atractivos son grandes, amarillentos y muy olorosos, como los de las especies cultivadas para consumo humano que tienen su pulpa mejorada en cantidad y calidad.

Usos y producción comercial

Varias pasifloras nativas (*Passiflora edulis*, *P. quadrangularis* y *P. tripartita*, *P. tarminiana*, *P. ligularis*) han sido consumidas tradicionalmente como alimento humano muypreciado. Otras especies (*P. edulis*, *P. foetida*) han sido utilizadas como infusiones de hojas por su acción sedante contra la ansiedad e insomnio, y también como analgésico y antiespasmódico. En otros países estas plantas también tiene uso medicinal comercial como el Passiflorine (jarabe sedante e inductor del sueño con extracto de *P. incarnata*). Otro beneficio que se le adjudica a sus infusiones es la acción diurética y de control de la hipertensión, mientras que las hojas preparadas como tópico serían buen cicatrizante de heridas y quemaduras, pero su principal uso y valor es como alimento.

Las especies con frutos más grandes y de mejor sabor son las que han tenido mayor difusión y desarrollo comercial para consumo como fruta al natural, en refrescos, helados, postres, y dando sabor a bebidas alcohólicas. La especie más conocida en el mundo y en

Bolivia es el **maracuyá amarillo** (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*), forma desarrollada a partir del **maracuyá rojo silvestre** de Brasil (*Passiflora edulis* f. *edulis*). La primera es cultivada en las regiones más cálidas de Sudamérica (y Bolivia) con producción de frutos el año redondo, y la segunda en zonas más templadas. Otra especie notable cultivada es el **tumbo grande** (*P. quadrangularis*) con frutos que pesan entre 1,5 y 4 kg, y de la cual se puede comer la cáscara jugosa. El **tumbo** (*P. tripartita*), la **granadilla** (*P. ligularis*) y la **pasiflora banana** (*P. tarminiana*) son cultivos comerciales de la zona andina, mientras que el **pachío amarillo** (*P. nigradenia*) es un cultivo estacional de la zona de Santa Cruz. Otras especies silvestres raramente cultivadas como el **pachío cambia** (*P. cincinnata*) y **pachío tutumillo** (*P. miniata*) tendrían también potencial comercial. Sin embargo, algunas especies con frutos atractivos no pueden cultivarse donde no viven sus polinizadores específicos.

Especies presentes en Bolivia

En Bolivia existen tres subgéneros de *Passiflora*, con 12 supersecciones y unas 77 especies (Kuethe y Justiniano 2022), de las cuales 44 están registradas y fotografiadas en la guía de Bolivia y 9 de ellas listadas como amenazadas y descritas en el libro rojo (MMAyA 2012). Sin embargo, recientes avances en los estudios sugieren que estos números sufrirán cambios. La lista de especies por cada grupo hasta el momento (Cuadros 4, 5, 6 y 7), y la descripción de 22 especies selectas se desarrolla a continuación.

En las descripciones se incluyen fotos estandarizadas, fácilmente confrontables entre especies, y un resumen sobre la forma de vida y características del tallo, hojas, flores y frutos. En otro párrafo se destacan rasgos salientes para identificar cada especie y se mencionan datos de ecología y distribución geográfica, con los departamentos de Bolivia abreviados con dos letras (PD = Pando, LP = La Paz, BN= Beni, etc.).

Subgénero *Astrophea*

Incluye enredaderas leñosas y a veces arbustos, cuyos nuevos crecimientos casi siempre son erectos. Son plantas glabras o pubescentes, de hojas enteras, con glándulas nectaríferas muy poco visibles o ausentes. Las flores son de color blanco, rosa, o naranja hasta púrpura, generalmente con coronas amarillas, y los frutos amarillos o verdosos con marcas rojizas y semillas reticuladas. Hay tres especies nativas en Bolivia (Cuadro 4) y una endémica categorizada como VU. Se describe una especie arbustiva, *P. mansoi*, foto debajo (Richard C. Hoyer/Birdernaturalist.)

Cuadro 4. Especies de *Passiflora* subgénero *Astrophea* en Bolivia (1 endémica y amenazada VU).

P. mansoi

P. rusby

*P. venosa** VU



***Passiflora mansoi* Mart. 1871**



Arbusto erecto (1-2,5 m), con tallo cilíndrico o estriado, y con zarcillos cuando puede apoyarse. Hojas ovadas a elípticas, coriáceas, con 2 glándulas en la unión de la lámina. Flores de 4 cm con sépalos y pétalos blancos, y corona amarilla doble. Fruto elipsoide de 3,6 cm.

Se distingue por sus flores blancas y la corona de filamentos amarillos o también moteados de rojo en la punta. Vista sólo en la serranía del PN Noel Kempff Mercado (SC), con flores en septiembre, aunque también se extiende por el SO de Brasil y florece la mayor parte del año. Crece en vegetación abierta o chaparrales del Cerrado, en suelos arenosos, arcillosos y lateríticos rojos, es común en bordes de caminos. (Fotos de hoja y fruto de Morten Ross).

Subgénero *Decaloba*

Lianas herbáceas, postradas y también trepadoras, glabras o pubescentes, con flores y frutos pequeños. Tallo cilíndrico, acanalado o estriado, y hojas frecuentemente bilobadas o trilobadas, a veces variegadas. Flores verde claro a blancas con o sin colores en la corona. Frutos pequeños, más o menos esféricos, azules a morados cuando maduros. Unas 25 especies en todo el país (6 de ellas endémicas), desde tierras bajas hasta los 3500 msnm (Cuadro 5). Se describen 6 de ellas.

Cuadro 5. Especies de *Passiflora* subgénero *Decaloba* en Bolivia (6 endémicas*)

<i>P. calicalyx</i> *	<i>P. morifolia</i>
<i>P. candollei</i>	<i>P. pardifolia</i> *
<i>P. capsularis</i>	<i>P. pohlii</i>
<i>P. cayaponioides</i>	<i>P. praemorsa</i>
<i>P. cisanana</i>	<i>P. solomonii</i> *
<i>P. exoperculata</i> *	<i>P. suberosa</i>
<i>P. ferruginea</i>	<i>P. tatei</i> *
<i>P. inca</i>	<i>P. transversalis</i>
<i>P. joergenseniana</i> *	<i>P. tricuspis</i>
<i>P. longilobis</i>	<i>P. trifasciata</i>
<i>P. maximiliana</i>	<i>P. urnifolia</i>
<i>P. menispermifolia</i>	<i>P. vespertilio</i>
<i>P. misera</i>	

***Passiflora cissana* Harms, 1894**



Liana hasta de 6 -8 m, con abundantes flores y frutas a la vez. Tallo, estriado, pubescente, con estípulas setáceas de 5 -8 mm de largo. Hojas bilobadas, a veces trilobadas, membranáceas, finamente pubescentes y pecíolos sin glándulas. Flores color blanco con centro rojo, de unos 5 cm de diámetro, a veces en pares. Corona con una serie de filamentos largos, rojos en la base y blancos la punta, y otra serie central mucho menor. Fruto obovoide dehiscente de hasta 2,5 cm de largo con franjas longitudinales rosadas.

Única por sus flores blancas con corona rosada o roja y por sus frutos dehiscentes con franjas rosadas. En Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia, florece durante la época de lluvias, en bosques nubosos y templados hasta 2000 msnm.

***Passiflora misera* Kunth, 1817**



Liana herbácea trepadora de varios metros de largo, con tallos angulares, glabros o ligeramente hirsutos. Estípulas setáceas, deciduas. Hojas bilobadas o casi trilobadas. Pecíolos sin glándulas. Flores blancas de 3,5 - 4,5 cm de diámetro. Corona con una serie externa de filamentos largos (1,5 cm) y la interna con filamentos capitados cortos (2-3 mm), todos blancos, o a veces con una banda violeta en medio. Fruto globoso púrpura oscuro de 1-1,5 cm de diámetro.

Reconocible por sus hojas bilobadas con lóbulos divergentes y flores blancas. Distribuida en Perú, Brasil, Bolivia y Paraguay. Florece entre octubre y abril. Fácil de encontrar y abundante, desde tierras bajas hasta 500 msnm en bosques húmedos, secos y sabanas (PD, LP, BN, CB, SC, CH).

***Passiflora morifolia* Mast., 1872**



Liana con tallo herbáceo a leñoso. Estípulas ovobadas acuminadas. Hojas profundamente trilobadas con margen denticulado, y pecíolos con 2 glándulas prominentes cerca del ápice. Flores de 3 cm de diámetro, blancas, con corona doble, externa de filamentos blancos largos con una banda central violeta, e interna cortos predominantemente violetas. Fruto morado oscuro de 2 cm de diámetro con semillas cubiertas por arilo rojizo.

Reconocible por sus abundantes flores blancas con corona púrpura y hojas con dos glándulas estipitadas en el ápice del pecíolo. Desde México hasta Argentina, con flores y frutos entre noviembre y febrero; en Bolivia crece por debajo de 3000 msnm en bosques andinos, chiquitanos y chaqueños (LP, CB, CH, TJ y SC).

***Passiflora pardifolia* Vanderplank, 2006**



Liana robusta de hasta 8 m de largo. Tallo trígono, densamente piloso. Estípulas estrechas linear-falcadas, purpúreas. Hojas oblongas o suborbiculares, mayormente bilobadas, a veces trilobadas, de margen entero. Pecíolos pilosos, carentes de glándulas. Flores de 3-4 cm de diámetro, de color blanco, y corona doble, externa con filamentos largos blancos con 2-3 bandas violetas en medio, e interna de filamentos cortos con ápice violeta. Fruto globoso de 2 cm de diámetro.

Fácilmente reconocible por sus hojas bilobadas con hasta 30 glándulas oceladas grandes distribuidas en su lámina, sus flores blancas con bandas violeta y por el tallo zigzagueante entre nodo y nodo. Endémica de Bolivia, en la zona sur del PN Ambaró (SC).

***Passiflora suberosa* L., 1753**



Liana generalmente rastrera y trepadora. Tallos débilmente angulados, poco pilosos. Hojas trilobadas, hirsutas, lóbulos con ápice agudo y pecíolos con dos glándulas cerca del ápice. Flores pequeñas (1,5-3 cm) con sépalos verdes, sin pétalos. Corona con una serie externa de filamentos largos blancos y una serie interna corta color púrpura. Fruto púrpura oscuro, casi negros en maduros, ~ 1 cm de diámetro.

Reconocible por sus hojas trilobadas punteagudas y abundantes flores verdes, sin pétalos, de las más pequeñas entre las pasifloras. América tropical, hasta Argentina y Paraguay. Se la encuentra en LP, SC, CH, CB, TJ, por debajo de 3000 msnm.

***Passiflora tricuspis* Mast., 1872**



Liana glabra de 4-6 m de largo. Tallo flexuoso delgado, anguloso. Estípulas setáceas, deciduas. Hojas trilobadas con lóbulos largos y delgados. Pecíolos sin glándulas. Flores solitarias o en pares, blancas, de 3 - 4,5 cm de diámetro. Corona con 2 series, la externa con filamentos ligulados blancos, la interna con filamentos estrechamente lineares, capitados blancos. Fruto globoso negro de 1,5 cm de diámetro.

Reconocible por sus hojas profundamente trilobadas, tallos acanalados frecuentemente rojizos, flores blancas con la base del androginóforo púrpura. En Perú, Bolivia, Brasil y Paraguay. Florece durante la época de lluvias, en bosques andinos (LP, CO, SC) y también tierras bajas (PD, BE, SC), entre 450 -2000 msnm.

Subgénero *Passiflora* (5 supersecciones, excepto *Tacsonia*)

Lianas herbáceas, postradas y también trepadoras, glabras o pubescentes, con tallo cilíndrico, acanalado o estriado. Hojas enteras, o 2, 3 a 5 lobadas. Flores medianas y grandes, generalmente coloridas, polinizadas por abejorros, abejas, aves y murciélagos. Frutos atractivos con colores llamativos, de medianos a grandes con pulpa abundante y apetecida por los animales. Unas 39 especies presentes en todo el país, desde las zonas más bajas hasta 4000 msnm (Cuadro 6), se describen 10 a continuación.

Cuadro 6. Especies de *Passiflora* subgénero *Passiflora* (excepto *Tacsonia*) presentes en Bolivia (15 endémicas*, 3 introducidas** y 4 amenazadas VU, EN, CR)

<i>P. alata</i>	<i>P. guentheri</i> *	<i>P. palmatisecta</i>
<i>P. amethystina</i>	<i>P. hastifolia</i> *	<i>P. quadrangularis</i> **
<i>P. araujoi</i>	<i>P. ligularis</i>	<i>P. quadriglandulosa</i>
<i>P. buchtienii</i> * VU	<i>P. macropoda</i> *	<i>P. rosacea</i> *
<i>P. caerulea</i>	<i>P. madidiana</i> * EN	<i>P. rubrotincta</i> *
<i>P. chaparensis</i> * CR	<i>P. mapiriensis</i> *	<i>P. saccoi</i>
<i>P. chrysophylla</i>	<i>P. menispermifolia</i>	<i>P. serratodigitata</i>
<i>P. cincinnata</i>	<i>P. miniata</i>	<i>P. triloba</i>
<i>P. dalechampioides</i> *	<i>P. mooreana</i>	<i>P. tucumanensis</i>
<i>P. edulis</i> **	<i>P. nephrodes</i> *	<i>P. umbilicata</i>
<i>P. fernandezii</i> *	<i>P. nigelliiflora</i>	<i>P. venusta</i> * VU
<i>P. fulgens</i> *	<i>P. nigradenia</i> *	<i>P. vitifolia</i>
<i>P. gibertii</i>	<i>P. nitida</i>	<i>P. yacumensis</i>

Passiflora amethystina J.C. Mikan, 1825



Liana de 2 a 4 m de largo, glabra o pubescente, con tallo cilíndrico delgado. Hojas trilobadas de margen entero. Pecíolos con 8-10 glándulas estipitadas. Flores de hasta 10 cm de diámetro, azul claro, con el centro de la corona azul oscuro, formada por 4-7 series de filamentos. Ovario elipsoide, densamente piloso. Fruto periforme a ovado, verde, de hasta 8 cm de largo, arilo comestible.

Reconocible por sus flores azuladas, sus hojas trilobadas con glándulas en la unión de los lóbulos, el ápice de sus sépalos con una cornícula pronunciada y sus frutos periformes. Encontrada en Argentina, Brasil, Paraguay y Bolivia, florece y fructifica de octubre a julio en bosques andinos de LP, CB, SC, entre los 1500 y 3000 msnm.

***Passiflora cincinnata* Mast., 1868**



Liana de hasta 6 – 8 m de largo, glabra, de tallo cilíndrico. Hojas palmatisectas con 5 segmentos, y pecíolos con 2 a 4 glándulas negras, sésiles cerca de la base. Flores solitarias, erectas, de hasta 9 cm de diámetro, color rojo-violeta a azul-violeta oscuro. Corona con varias series de filamentos violáceos, bandeados de blanco, y los más externos, cincinados. Fruto subgloboso, ~ 5 cm, glabro, amarillo cuando maduro. Arilo de sabor ácido-dulzón.

Reconocible por sus hojas palmatisectas, corona con bandas blancas y filamentos cincinados. En Brasil, Bolivia, Paraguay, Argentina y Uruguay. Florece en la época de lluvia, desde 2000 msnm en bosques subandinos (CB, CH, SC, TJ), hasta tierras bajas (BE, SC). Localmente conocida como **pachío cambia**.

***Passiflora edulis* Sims, 1818**



Liana robusta, glabra, perenne de más de 6 m de largo, con tallos cilíndricos y leñosos. Estípulas linear subuladas, aserradas o enteras. Hojas trilobadas, subcoriáceas. Pecíolos con 2 glándulas en el ápice. Flores de hasta 7 cm de diámetro, solitarias, blancas con corona de bandas violeta en la parte central. Brácteas ovadas, finamente serradas con glándulas similares a las del peciolo. Corona en 4 -5 series. Ovario ovoide glabro o tomentoso. Fruto ovoide o subgloboso de hasta 8 cm de color purpura.

Reconocible por sus hojas trilobadas brillantes, brácteas separadas con margen serrado. Cultivada en gran parte de la América tropical. Crece hasta los 2000 msnm. Es la precursora de la *P. edulis* var. *flavicarpa*, conocido comúnmente como **maracuyá**.

***Passiflora ligularis* Juss., 1805**



Liana trepadora, glabra, con tallos cilíndricos de hasta 7 m. Estípulas ovado- u oblongo-lanceoladas. Hojas ovadas, ápice acuminado. Pecíolos con 4-6 glándulas distribuidas en su largo. Flores blancas con corona púrpura o violeta con bandas blancas, de 6-9 cm de diámetro. Corona en 5-7 series. Ovario ovado. Fruto subgloboso de hasta 10 cm, azul oscuro antes de madurar, luego naranja moteado de blanco.

Fácilmente reconocible por sus hojas acorazonadas, flores vistosas con corona púrpura bandeada de blanco y sus frutos naranja de excelente sabor dulce. Distribuida desde México hasta Bolivia hasta 3000 msnm. Encontrada en LP y CB. Florece en la época de lluvias. Ampliamente cultivada, conocida como **granadilla dulce**.

***Passiflora miniata* Vanderplank, 1996**



Liana trepadora robusta de hasta 15 m de largo, con tallos redondos a subangulares. Estípulas falcadas, margen glandular. Hojas oblongas, enteras, de margen crenulado. Pecíolos biglandulares en la base. Flores solitarias color escarlata de 9 cm de diámetro. Brácteas ovadas u oblongas, glandulares en los márgenes. Corona en 3 series las dos externas filamentosas, púrpura oscuro hasta negro con ápices blancos, la interna membranosa, blanca. Frutos subglobosos de hasta 7 cm de diámetro.

Reconocible por sus hojas enteras con márgenes crenulados, sus vistosas flores rojas con corona oscura, y sus frutos moteados con franjas verdes, arilo de sabor muy agradable acido-dulce. Encontrada desde Colombia hasta Bolivia, en PD, BN, LP, CB y SC. Florece en la época seca. Conocida como **pachío tutumillo**.

***Passiflora nigelliflora* Hooker, 1839**



Liana herbácea de hasta 1,5 m de largo, densamente pubescente, glandular-pubescente en los pecíolos, márgenes de las hojas y brácteas. Tallos cilíndricos, estriados. Estípulas ovadas, profundamente divididas, glandulares. Hojas trilobadas, membranosas, hirsutas. Pecíolos sin glándulas. Flores blancas puras o con filamentos lila, rosados o purpúreos, de 3,5-5 cm de diámetro. Brácteas libres pinatífidas o pinatisectas, densamente pilosas. Fruto subgloboso de 2,5-3,5 cm de diámetro, verde claro, pulpa escasa de olor agradable.

Se distingue por sus brácteas que envuelven completamente el botón floral y el fruto hasta la madurez. Endémica de Bolivia, de amplio rango. Florece en la época de lluvia. Crece hasta los 2800 msnm.

***Passiflora nigradenia* Rusby, 1927**



Liana trepadora perenne de hasta 15 m de largo, de tallo redondo, glabra excepto el hipantio y el ovario. Estípulas linear-subuladas, deciduas. Hojas oblongo-lanceoladas, verde brillante, ápice acuminado. Pecíolos con dos glándulas sésiles en la parte apical. Flores solitarias o en racimos compactos, colgantes, de hasta 10 cm de diámetro. Brácteas ovadas con 4 glándulas oscuras en la parte superior. Corona con filamentos morados y bandas blancas en dos series. Ovario puberulento.

Reconocible por sus hojas oblongas brillantes, flores colgantes agrupadas en racimos y por sus frutos amarillo naranja punteados de blanco, comestibles. Endémica de Bolivia, encontrada en PD, LP, BN, CB y SC entre 250-700 msnm. Florece durante la época de lluvias. Localmente conocida como **pachío dulce**.

***Passiflora rosacea* Kuethe & Justiniano, 2020**



Liana mediana de hasta 2-3 m de largo, densamente hirsuta, tallo subangular. Estípulas subreniformes, aristadas. Pecíolos con 2-3 glándulas estipitadas cerca del centro. Hojas trilobadas. Brácteas ovadas-lanceoladas, bordes serrados. Flores rosadas de 6-8 cm de diámetro. Corona en dos series externas de filamentos largos, rosados con bandas blancas, y varias series cortas y erectas al centro. Ovario ovoide, glabro. Fruto ovoide de 4 cm de largo.

Se distingue por sus hojas trilobadas en forma de "T" densamente hirsutas, por sus flores rosadas y sus frutos ovoides. Endémica de Bolivia, encontrada en el piedemonte andino en SC y CH. Florece en la época de lluvias, varias veces al año.

***Passiflora serratodigitata* L., 1753**



Liana robusta con tallo redondo, de más de 6 m de largo, glabra excepto las brácteas. Estípulas linear-subuladas con muchas glándulas. Hojas palmadas con 5-7 lóbulos de margen dentado. Pecíolos con 2 glándulas liguladas. Brácteas ovadas-lanceoladas, unidas hasta la mitad, puberulentas. Flores péndulas, blancas con corona de bandas moradas, de hasta 9 cm de diámetro. Ovario glabro. Fruto globoso, verde, de hasta 7 cm, pericarpio duro, arilo de sabor desagradable.

Reconocible por sus hojas palmadas, grandes brácteas, muchas flores péndulas, con corona de franjas moradas y sus frutos verdes, muy duros. Distribuida desde el Caribe hasta Bolivia, hasta 1000 msnm. Encontrada en BN y SC. Florece en la época de lluvias. Localmente conocida como **pachío hoja de yuca**.

***Passiflora umbilicata* (Griseb.) Harms. 1893**



Liana glabra de 2-4 m de largo. Tallos subcilíndricos a estriados. Estipulas subreniformes, violeta. Hojas trilobadas opacas, glabras, verdes con matiz violeta en la parte inferior. Peciolos rojizos sin glándulas. Flores erectas de hasta 7 cm de diámetro, de color lavanda a violáceo. Brácteas cordadas con glándulas de color púrpura. Corona de 4-5 series de filamentos cortos, violeta con ápice blanco. Ovario elíptico, glabro. Fruto subgloboso de 6 cm de largo. Arilo comestible.

Inconfundible por sus vistosas y abundantes flores violeta, con brácteas grandes de color rosado-violeta. Encontrada en los Andes de Argentina y Bolivia, entre 1500-4000 msnm. Localmente en CB, CH y TJ. Florece durante todo el año, incluso en invierno, pero más en la época de lluvias.

Subgénero *Passiflora* - supersección *Tacsonia*

Grupo muy especial de pasifloras andinas polinizadas exclusivamente por colibríes. Lianas entre pequeñas (*P. gracilens*) a muy grandes, con flores péndulas o semi erectas, y tubo floral largo de manera que una sola especie de colibrí de pico largo las puede fertilizar (*Ensifera ensifera*). Frutos apreciados por la gente del campo, algunas especies cultivadas comercialmente (*P. tarminiana* y *P. tripartita*), diez especies en el país (Cuadro 7), 3 de ellas descritas a continuación. Foto debajo, aspecto de una 'tacsonia' típica, *P. carrascoensis*.

Cuadro 7. Especies de *Passiflora*, subgénero *Passiflora* y supersección *Tacsonia* presentes en Bolivia (5 endémicas*, 1 introducida**, 3 amenazadas VU, EN)

<i>P. callimorpha</i>	<i>P. mixta</i>
<i>P. carrascoensis</i> * EN	<i>P. pilosicorona</i> * VU
<i>P. gracilens</i>	<i>P. pinnatistipula</i>
<i>P. insignis</i> * VU	<i>P. tarminiana</i> **
<i>P. mandonii</i> *	<i>P. tripartita</i>



***Passiflora carrascoensis* Jorg. & Vasquez, 2009**



Liana trepadora, de tallo cilíndrico, de más de 6 m de largo, pubescente excepto en el haz de las hojas y partes florales. Estípulas pinnatisectas. Hojas trilobadas con el lóbulo central mucho más largo que los laterales. Pecíolo con 3-4 pares de glándulas en el haz. Flores solitarias, péndulas, con tubo floral de hasta 9 cm de largo, pétalos y sépalos rosados; corona en dos series, la externa de filamentos azules muy visibles. Ovario ovoide pubescente. Fruto esférico densamente pubescente.

Reconocible por sus hojas en forma de escudo, brillantes en el haz, puberulentas y blanquecinas en el envés, y sus hermosas flores péndulas rosadas. Endémica de Bolivia, y **en peligro**, se la encuentra en CB y SC entre 2000-3500 msnm. Florece en la época de lluvias.

Passiflora insignis



Liana trepadora, de tallo cilíndrico tomentosa, excepto el haz de las hojas y partes de la flor. Estípulas linear-subuladas. Hojas color verde brillante en el haz, y blancuzcas y lanosas en el envés. Pecíolos bi-glandulares, cerca del ápice. Brácteas grandes con dos pares de glándulas en cada margen. Flores péndulas, de 18 cm de diámetro, con pétalos y sépalos color rosado-violeta. Corona de filamentos externos blancos con base violeta. Ovario elipsoide puberulento. Fruto de 6 cm de largo, color naranja.

Fácilmente reconocible por sus hojas enteras, de haz brillante y envés pubescente, y por sus flores péndulas rosado-violetas con corona de filamentos blancos con base violeta. Endémica de Bolivia entre 2350-3400 msnm en yungas de La Paz. Florece en la época seca hasta diciembre y es polinizada por colibríes.

Passiflora tripartita (Juss.) Poir, 1811



Liana pubescente de 4-6 m de largo, con tallos redondos a estriados, de punta erecta. Estípulas subreniformes, acuminadas. Hojas trilobadas, coriáceas, pubescentes. Pecíolos con 8-12 glándulas en el haz. Flores péndulas de hasta 9 cm de diámetro, color rosado pálido. Tubo floral cilíndrico de 10 cm de largo. Ovario oblongo, pubescente. Fruto oblongo de 7 cm de largo, con pericarpio suave, amarillo cuando maduro. Arilo anaranjado, comestible.

Reconocible por sus hojas trilobadas con márgenes aserrados, sus flores péndulas rosadas y su tubo floral largo. Sus frutos alargados, muy apreciados por su sabor. La especie se extiende por los Andes desde Venezuela hasta Bolivia, entre 2400-3200 msnm. Ampliamente cultivada, florece y fructifica durante todo el año, conocida como **tumbo**.

Prioridades de estudio y conservación

Bolivia es un centro de diversidad de la familia Passifloraceae, con una alta riqueza de especies (unas 77 en el género *Passiflora*), concentradas en zonas andinas húmedas pero también presentes en las tierras bajas y serranías orientales. La mitad de estas especies es poco conocida, y un tercio muy raramente encontrado. Algunas fueron descubiertas hace más de un siglo en lugares cuyo hábitat fue destruido luego por la acción humana y no se las volvió a ver. En la experiencia de los expertos del grupo, varias especies han sido encontradas sólo unas 3-5 veces, y sus poblaciones identificadas en bordes de carreteras y en zonas de cultivos ya desaparecieron o corren riesgo de ser destruidas sin el conocimiento de las autoridades o de la gente local.

La identificación de las especies raras y las comunes, además del conocimiento de su ecología, es clave para avanzar en la conservación y uso de estas plantas. A veces es difícil reconocer nuevos especímenes como pertenecientes a especies antiguamente descritas y/o con colecciones deterioradas, ya que no es posible confirmar en ellas los rasgos diagnósticos observados en vivo. Con el avance de estudios genéticos, la fotografía digital y las comunicaciones globales se han mejorado las herramientas de clasificación de estas plantas, aportando mayor certeza en la identidad de un número importante de especies, especialmente endémicas, que han cambiado o podrán cambiar de nombre científico.

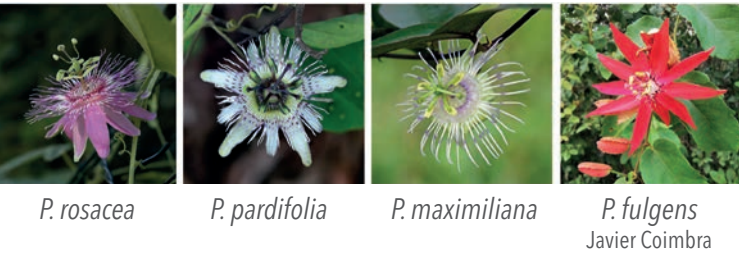
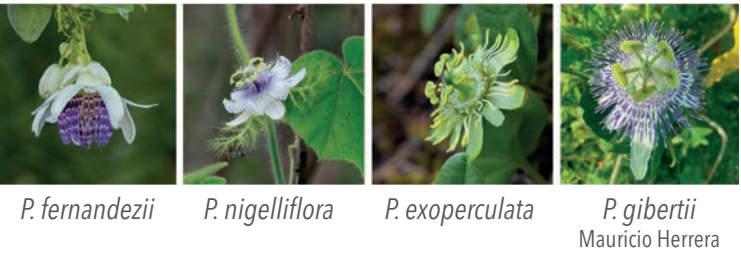
La abundancia y extensión geográfica de las poblaciones (entre otros) son indicadores del riesgo de extinción de una especie, y sobre ello se han definido las categorías de amenaza usadas en los libros rojos. Por ejemplo, una especie descubierta por Roberto Vásquez en 1998 y colectada sólo tres veces en el Chapare, no se la ha vuelto a encontrar en esos sitios ni sus alrededores. Entonces, *Passiflora chaparensis* está considerada como endémica de Bolivia y **en peligro crítico** (CR), una alta prioridad para la conservación, mientras que otras que se conocen de sitios puntuales y amenazados en las yungas húmedas de La Paz y Cochabamba estarían **en peligro** (EN) y **vulnerables** (VU) (Cuadro 8). Descripciones y fotos de estas especies, y la explicación de las categorías de amenaza se pueden consultar en el link al libro rojo en la bibliografía.

Cuadro 8. Especies amenazadas de *Passiflora* en el Libro Rojo la la Flora Andina de Bolivia (MMAyA 2012)

Especie	Estatus	Especie	Estatus
<i>Passiflora buchtienii</i>	VU	<i>Passiflora madidiana</i>	EN
<i>Passiflora carrascoensis</i>	EN	<i>Passiflora pilosicorona</i>	VU
<i>Passiflora chaparensis</i>	CR	<i>Passiflora venosa</i>	VU
<i>Passiflora insignis</i>	VU	<i>Passiflora venusta</i>	VU
<i>Passiflora macropoda</i>	EN		

Sin embargo, nuevos especímenes muy similares a *P. chaparensis* fueron registrados después en el río San Martín, Beni, y de

confirmarse su identidad, esta categoría de amenaza podría cambiar. De igual manera, otras pasifloras antes no registradas en Bolivia fueron encontradas luego de la publicación de la guía de 2019, y aumentarían la riqueza de especies conocidas para el país (foto debajo). Por ello, es importante tomar fotos de la flor, hoja y fruto de plantas en su hábitat para identificarlas, consultando con el autor de la guía de Bolivia (hrjustin@fcbc.org.bo) y otros especialistas en plataformas de internet como iNaturalist.



La principal amenaza a las pasifloras es la expansión de carreteras, represas, minería y quemas para cultivos y ganadería, aunque muchas de estas enredaderas podrían sobrevivir en hábitats algo modificados. Sin embargo, las especies raras y/o endémicas pueden extinguirse cuando sus sitios particulares son arrasados totalmente o sus poblaciones quedan aisladas sin sus agentes polinizadores o dispersores.

Para evitar la posible extinción de algunas especies raras y valorar cabalmente la riqueza del grupo en Bolivia es necesario promover inventarios de estas plantas, establecer sus rangos geográficos e intensificar los trabajos de taxonomía para aclarar sus identidades. Seguramente se podrán sumar especies ya conocidas en países vecinos si se busca en las largas fronteras del norte y del este boliviano, y también confirmar las diferencias entre especímenes antiguamente descritos y nuevas plantas encontradas en el campo. Eventualmente, también se encontrarán y describirán en Bolivia especies de pasifloras nuevas para la ciencia como ha ocurrido recientemente. Esperamos que las explicaciones y fotos aquí presentadas incentiven a los lectores a buscar, fotografiar e identificar las poblaciones silvestres y o cultivadas de semillas para conocer su ciclo.

Con la identificación de las especies y la ubicación de sus poblaciones se podrán priorizar acciones de conservación para las más amenazadas dentro y fuera de las áreas protegidas. Los botánicos y aficionados podrían establecer una red de estudio y conservación de las pasifloras en el país e involucrar a las comunidades locales en la protección de poblaciones relictuales y su propagación *ex situ*. Dado el crecimiento del interés internacional en las pasifloras, se pueden visualizar actividades fluidas de investigación y turismo especializado que permitirían generar recursos para mantener a salvo varias de las especies y lugares más críticos.

Glosario

Abaxial: superficie inferior de la hoja, o envés; contrario a adaxial

Adaxial: superficie superior de la hoja, o haz; contrario a abaxial

Androceo: órgano masculino en la flor, los estambres

Androginóforo: prolongación del centro de la flor, en forma de columna, que soporta al androceo y gineceo en su extremo

Annulo: borde interno en la cámara nectarífera de la flor

Antera: parte del estambre, en su extremo, donde están los sacos polínicos o polinios

Ariolo: envoltura o crecimiento específico en algunas semillas que favorece la dispersión

Baya: fruto carnoso indehisciente con numerosas semillas

Brácteas: hojas modificadas de protección en la base de una flor o inflorescencia

Cáliz: verticilo floral más externo, formado por los sépalos

Cámara nectarífera: cavidad interna de la flor que rodea al androginóforo donde se acumula el néctar.

Cincinado: rizado, cespado, se aplica a los filamentos de la corona.

Corola: segundo verticilo floral, formado por los pétalos.

Corona: verticilo floral adicional formado por filamentos, típico de las pasifloras

Dehisciente: fruto que se abre a la madurez para soltar las semillas

Entera: lámina foliar que no presenta lóbulos o subdivisiones

Estambres: órganos masculinos, formados por el filamento y la antera

Estigma: extremo del estilo, en el gineceo, donde se fija el polen

Estilo: parte media del gineceo, une el estigma con el ovario

Falcada: forma de la hoja parecida a una hoz, más o menos curva

Gineceo: órgano femenino en la flor, formado por ovario, estilo y estigma

Hipanto o hipantio: pedúnculo ensanchado o la base de la flor, donde se instalan los verticilos y órganos sexuales.

Lanceolada: forma de la hoja parecida a una punta de lanza

Limen: membrana que cubre la entrada a la cámara del néctar

Lóbulo: porción saliente y redondeada en que puede dividirse la lámina foliar, siendo bi, tri, o multi-lobada

Ocelada: que parecen ojos, como las glándulas nectaríferas en las hojas.

Opérculo: pliegue que cierra la cámara nectarífera en la flor

Ovada: forma de la hoja como un huevo, más ancha cerca de la base.

Ovario: órgano del gineceo, cavidad donde están los óvulos, de posición súpera en pasifloras.

Oblonga: forma de la hoja, más larga que ancha, de bordes paralelos.

Orbicular: redondo.

Palmatisecta: hoja con nerviación palmada y segmentos divididos hasta la base

Pecíolo: cabillo que une la lámina foliar al tallo

Pedúnculo: o pedicelo, cabillo que une la flor o inflorescencia al tallo.

Palmada: hoja con varias venas principales y/o lóbulos como una mano

Pinnada: hoja con una vena principal y muchas secundarias a cada lado, paralelas entre sí; hoja compuesta por folíolos en las venas secundaria a ambos lados del raquis

Polinios: sacos de polen acomodados en las anteras.

Variegado: colores matizados, como verde y amarillo, en una hoja o pétalo.

Verticilo: conjunto de hojas, pétalos, que brotan de un tallo al mismo nivel.

Bibliografía

- Fuentes, A.F & P.M. Jorgensen 2017 Passifloraceae de la Región del Madidi. https://madidiproject.weebly.com/uploads/1/8/6/0/18603232/fuentes_jorgensen_2017_fieldmuseumrapidcolorguides.pdf 3p.
- Jorgensen, P.M., R. Vasquez, & R. Müller 2014. Passifloraceae, Catálogo de las Plantas Vasculares de Bolivia Tropicos - Missouri Botanical Garden, 1001-1007 <http://tropicos.org/docs/BoliviaCat/Passifloraceae.pdf>
- Justiniano, H. 2019. Guía de identificación del género *Passiflora* en Bolivia. FCBC, Santa Cruz, 216 p. <https://www.fcbc.org.bo/wp-content/uploads/2021/07/PassifloraHJustiniano.pdf>
- Kueth, J.R. 2020. Passiflora Monograph Project. https://www.researchgate.net/publication/340926110_Passiflora_-_List_of_recognized_species_-_2020
- Kugler, E.; King, L.A. 2004. A brief history of the passionflower. Pp. 15-26. In: Ulmer, T.; MacDougal, J.M. (eds.). *Passiflora: Passionflowers of the world*.
- Ministerio de Medio Ambiente y Agua. 2012. LIBRO ROJO de la Flora amenazada de Bolivia. Vol. I. Zona Andina. La Paz. 600 p.
- Museo de Historia Natural de Costa Rica. Base de datos, descripciones y claves de especies en: <https://www.museocostarica.go.cr/nuestro-trabajo/investigaciones/historia-natural/passifloras/>
- Sociedad internacional de las *Passiflora* <https://www.passiflora-society.org/>, <https://www.facebook.com/passiflora.org>
- <http://www.theplantlist.org/browse/A/Passifloraceae/Passiflora/>

Centro Ecopedagógico Simón I. Patiño

Independencia, Esq. Suárez de Figueroa - Tef. / Fax: (+591-3) 337 5726

E-mail: ecopedagogico@fundacionpatino.org - www.cesip.org.bo

 Centro-Ecopedagógico-Simón-I-Patiño

Casilla 1674 - Santa Cruz - Bolivia

