



CARACTERIZACIÓN DE LA FLORA NATIVA DEL CENTRO Y SUR DE CHILE USADA EN TINTORERÍA NATURAL: REVISIÓN DE LA LITERATURA ENTRE EL SIGLO XVII Y PRIMERA MITAD DEL SIGLO XX

Characterization of the native flora of central south Chile that was used for natural dyeing: review of the literature between the 17th century and the first half of the 20th century

Ximena Moreno^{1*}, Pamela Ramírez^{2,3} & Renata Martinic⁴

Resumen: La información relativa a tintes provenientes de plantas nativas de uso histórico en Chile se encuentra, a la fecha, dispersa. Se realizó una búsqueda sistemática en fuentes históricas, abarcando desde el siglo XVII hasta la primera mitad del siglo XX, que mencionara especies vegetales nativas de las zonas centro, centro sur y sur que fueron usadas para tintorería natural en Chile. Se identificaron 42 especies, entre árboles, arbustos y hierbas, 11 de ellas endémicas del país. Junto a la amplitud de la gama cromática posible de obtener con estas plantas, se observa una diversidad de familias representadas en ellas, siendo las más frecuentes Berberidaceae y Nothofagaceae. Los hallazgos de la literatura contemporánea muestran que casi la mitad de estas plantas no son utilizadas como fuentes de tintes naturales por las personas que participaron en esas investigaciones y que desarrollan oficios textiles tradicionales en Chile. Resulta relevante difundir y recuperar estos conocimientos que forman parte del patrimonio natural y cultural del país, considerarlos en las políticas públicas de protección de especies nativas y sus hábitats naturales, así como fomentar su uso sustentable.

Palabras clave: Colorantes vegetales, documentos históricos, etnobotánica, patrimonio biocultural, plantas tintóreas.

Summary: To date, the information about the use of historical natural dyes in Chile is dispersed. Information from historical sources, from the 17th century to the first half of the 20th century, about the native flora used for natural dyeing in central, central south, and southern Chile was systematically searched. Forty two species were identified, 11 of them endemic of Chile, including trees, shrubs and herbs. Along with a wide color range associated with these plants, different families were observed, being Berberidaceae and Nothofagaceae the most frequent ones. The contemporary reports about the knowledge and use of dyeing plants show that almost half of these plants are not used as dyeing plants among participants in those studies, who practice traditional crafts in Chile. It is important to disseminate and recover this knowledge, which is part of the natural and cultural heritage of the country, to consider it in public policies aimed to protect these species and their natural habitats, and to promote their sustainable use.

Key words: Biocultural heritage, dyeing plants, ethnobotany, historical dyes, plant dyes.

¹ Investigadora independiente. Santiago, Chile. *E-mail: xrmoreno@yahoo.com

² Herbario VALPL, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad de Playa Ancha, Valparaíso, Chile.

³ Herbario JBN, Jardín Botánico Nacional de Viña del Mar, Chile. E-mail: pamela.ramirez@upla.cl

⁴ Investigadora independiente. Valdivia, Chile. E-mail: mariposadelchagualtextil@gmail.com

Introducción

El uso de plantas para teñir fibras textiles es milenario. Distintas culturas, en todas las regiones del mundo, han sido capaces de transferir colores desde las plantas hacia las fibras textiles de origen animal y vegetal, de manera más o menos permanente (Roquero, 2006; Cardon, 2014). Entre las muestras textiles más antiguas que fueron teñidas con plantas se encuentran las del sitio arqueológico de Huaca Prieta, en Perú, fechadas en alrededor de 6000 años, en las que se identificó la presencia de índigo sobre fibras de algodón teñidas de color azul, probablemente proveniente de alguna especie de *Indigofera* nativa de América (Splitstoser *et al.*, 2016).

Tal como narran algunas de las primeras crónicas existentes, en el continente americano ya existía, previo a la llegada de los conquistadores europeos, un profundo conocimiento en relación a las plantas y otras fuentes de tintes naturales propias de cada territorio, lo que se expresaba en la variedad y calidad de los colores obtenidos (Roquero, 2006). Más aún, varias de las materias tintóreas locales se convirtieron en preciada mercancía a comerciar y utilizar en los talleres tintoreros europeos y de otras regiones del mundo (Zamora Rodríguez, 2017).

La tintorería en América Latina se encuentra fuertemente ligada a los saberes ancestrales de los pueblos originarios, quienes han sido y siguen siendo poseedores de un conocimiento profundo y sofisticado respecto a las propiedades de las plantas (Gusinde, 1936), incluyendo su uso como fuentes de color (Roquero, 2006). Una de las referencias históricas respecto al uso de tintes naturales en Chile la ofrece Molina, sacerdote jesuita exiliado en el año 1767. En su obra señala, respecto a los textiles mapuche, haber “visto frazadas suyas de colores amarillo, rojo, verde y azul que -después de un uso continuado durante treinta años- todavía no daban indicio alguno de decadencia” (Molina, 1987, p.151). En la misma línea, una investigación de Llorca-Jana (2014) centrada en el período previo a 1850 documenta la calidad superior de la lana producida por los mapuches, así como su maestría en el teñido de la fibra y la elaboración de textiles.

A partir de mediados del siglo XIX se pusieron en práctica políticas estatales que buscaban ocupar los territorios mapuches, hasta ese momento autónomos (Vergara & Mellado, 2018). Junto con la reducción de las comunidades a una ínfima fracción de su territorio histórico, se desplegaron medidas cuya finalidad era la asimilación cultural mediante la educación monolingüe y monocultural, ajena a las concepciones tradicionales (Boccara & Seguel-Boccara, 1999; Aparicio Gervás *et al.*, 2015). Sumado a estos procesos que fomentaron la aculturación, otro factor que afectó la mantención del conocimiento y prácticas ligadas a la tintorería ancestral fue la generación y comercialización de tintes sintéticos, desde mediados del siglo XIX (Alegbe & Uthman, 2024). Es así como el análisis de los tintes rojos presentes en trariwes (fajas femeninas), una prenda tradicional mapuche, elaborados a comienzos del siglo XX, mostró que la totalidad de ellos provenían de tintes sintéticos (Campos-Vallette *et al.*, 2017).

No obstante lo anterior, algunos estudios parecerían indicar que los conocimientos y las prácticas respecto al potencial tintóreo de algunas plantas nativas de uso tradicional se conserva hasta nuestros días (Quintriqueo *et al.*, 2012; Chacana, 2013). Sin embargo, también parecería observarse una pérdida de los conocimientos y usos de ciertas plantas y métodos, en particular en relación a la producción del color rojo, que es parte fundamental de la gama cromática de los textiles tradicionales mapuche (Chacana, 2013; Espejo *et al.*, 2017).

La información histórica relativa a las plantas de la zona centro sur de Chile que se utilizan como fuente de tintes naturales, se encuentra dispersa. Chacana (2013) ha publicado una revisión y descripción de algunas fuentes nativas de color rojo y negro, incluyendo fuentes históricas. Sin embargo, hasta la fecha no se ha publicado una sistematización de la variedad de especies mencionadas en la literatura histórica como fuentes de tintes naturales. El presente estudio, compila y sistematiza la información acerca de las plantas nativas usadas históricamente en la zona centro sur de Chile para teñir fibras

textiles. Adicionalmente, se comparan los usos reportados por la literatura histórica, con los conocimientos y prácticas actuales entre tejedoras y tejedores tradicionales que habitan estos territorios, a partir de los resultados de investigaciones realizadas en la última década.

Materiales y Métodos

Se realizó una búsqueda de textos históricos y científicos, desde el período colonial hasta la primera mitad del siglo XX. Se seleccionaron aquellos que incluían información relativa a plantas nativas presentes en las zonas centro, centro sur y sur de Chile (Fig. 1), con una mención explícita a su uso en tintorería natural de textiles, y al color o colores que se obtenían a partir de cada especie. Se consideró literatura en castellano, francés e inglés. No se planteó *a priori* un límite temporal de inicio. Las fuentes más antiguas incluidas en la revisión corresponden a las primeras publicaciones acerca de historia natural y uso de plantas en Chile (Sartori, 2022), surgidas en un contexto de estrecha relación entre misiones religiosas y conocimiento científico. Entre estas obras se considera el trabajo del sacerdote jesuita Diego de Rosales en el siglo XVII, y de los religiosos Louis Feuillée y Juan Ignacio Molina, en el siglo XVIII. Este último autor debió abandonar Chile en 1767, tras la expulsión de la orden jesuita de los territorios dependientes de la corona española (Hachim Lara, 2008), publicando su primer libro, incluido en esta revisión, en el exilio en Bolonia en 1776 (Molina, 1987). Otra obra antigua consultada corresponde al trabajo de Amadée Francois Frezier, quien publicó registros de su expedición militar y científica encargada por la corona francesa a comienzos del siglo XVIII, en la que visitó Chile y Perú (Frezier, 1908). Una fuente de información particularmente rica la constituye la obra de Claude Gay, naturalista francés quien llegó a Chile a fines de la década de 1830 y al poco tiempo fue contratado por el gobierno de Chile para estudiar y sistematizar la historia natural y política del país (Günckel, 1977). Gay permaneció por décadas en Chile, realizando expediciones a diversos territorios del país y publicando una vasta obra que incluye ocho

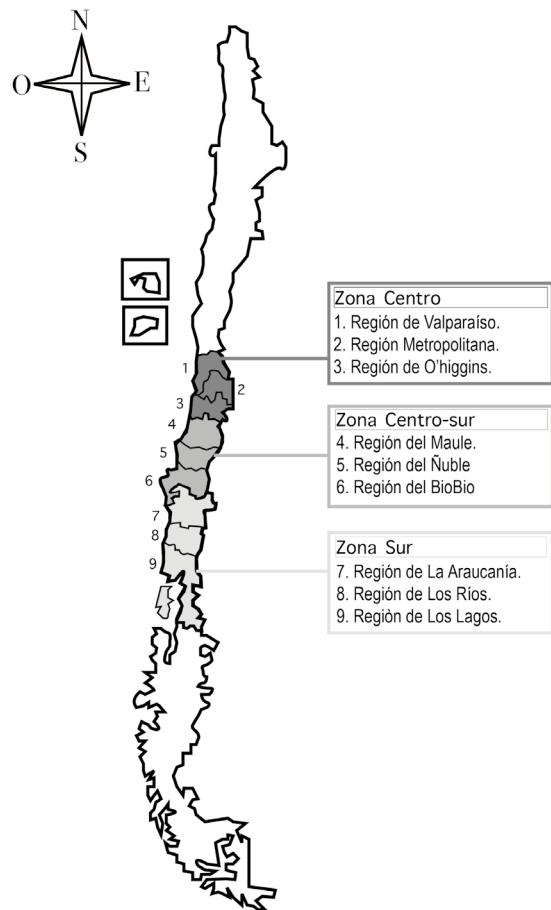


Fig. 1. Mapa de Chile mostrando las zonas centro, centro sur y sur y sus regiones.

tomas dedicados a la botánica, de los cuales cinco incluyen menciones a plantas tintóreas (Gay, 2010a, 2010b, 2010c, 2010d, 2010e). A partir de la segunda mitad del siglo XIX, las publicaciones que mencionan el uso de plantas con fines de tintorería corresponden a trabajos del naturalista Rodolfo Philippi (Philippi, 1862) y del lingüista Rodolfo Lenz (Lenz, 1910), ambos vinculados a la actividad académica en Chile, así como a libros acerca de plantas medicinales de autores chilenos, tales como el pedagogo Enrique Espinoza (Espinoza, 1897) y el médico Adolfo Murillo (Murillo, 1861). Ya avanzadas un par de décadas del siglo XX, se publicaron trabajos de botánicos chilenos que mencionaban las propiedades tintóreas de plantas nativas de uso tradicional

(Baeza, 1930; Santa Cruz, 1944). Además, el arqueólogo estadounidense Samuel Lothrop (1930) publicó un artículo sobre textiles de la zona centro de Chile que mencionaba diversas plantas tintóreas. Asimismo, entre fines del siglo XIX y la primera mitad del siglo XX hubo monjes y sacerdotes pertenecientes a distintas órdenes religiosas que vivieron en Chile y se relacionaron directamente, y por períodos extensos, con comunidades mapuches en el sur de Chile, incorporando en sus escritos descripciones acerca del conocimiento y uso de plantas nativas con fines tintóreos (Joseph, 1930; Gusinde, 1936; Hilger, 1957; Wilhelm de Moesbach, 1992). La búsqueda inicial se realizó en repositorios digitales de literatura histórica, considerando la Biblioteca Nacional Digital de Chile y el sitio Memoria Chilena, también de la Biblioteca Nacional de Chile, para identificar la obra de cronistas, viajeros, misioneros y botánicos. Igualmente, se revisaron ejemplares de la Revista Chilena de Historia Natural, publicada por la Sociedad de Biología de Chile. Al identificar obras relevantes, pero no disponibles en los repositorios mencionados, la búsqueda se extendió a la Biblioteca Digital del Real Jardín Botánico y a la colección digital de la Biblioteca Nacional de Francia. Se revisaron las referencias citadas en artículos y libros relacionados con tintorería natural en Chile, de modo de identificar potenciales fuentes adicionales de información. La mayoría de los textos seleccionados se encontraron disponibles en formato digital en repositorios de libre acceso. Se identificaron dos documentos potencialmente relevantes para esta revisión, existentes solamente en formato físico, los que fueron consultados en la biblioteca del Museo Chileno de Arte Precolombino.

Por otra parte, se consultó la literatura etnobotánica contemporánea sobre tintes naturales, considerando artículos científicos, tesis electrónicas y libros enfocados en la zona centro y sur de Chile que consideraran observación, entrevistas y desarrollo de experiencias de tintorería natural. Esto permitió identificar la continuidad hasta el presente en el conocimiento y uso de plantas nativas con fines tintóreos, y cuáles especies ya no son usadas en tintorería natural tradicional, de acuerdo a los estudios existentes.

Adicionalmente, permitió conocer los colores obtenidos en investigaciones contemporáneas que han realizado experimentos con las plantas consideradas, y compararlos con lo reportado en la literatura histórica. Solamente se incluyeron como referencia las fuentes que especificaban la especie, parte utilizada y el color o los colores obtenidos. También se buscaron artículos científicos y catálogos respecto a plantas tintóreas de Argentina, Perú y Bolivia, países con los que el territorio considerado tiene especies botánicas en común, y se consultaron referencias relativas al resto de Latinoamérica y el mundo, con el fin de identificar el uso histórico, con fines de tintorería natural, de plantas de la misma especie, género o familia que las encontradas en esta revisión. Esta información, si bien es relativa a otras regiones y a contextos históricos y culturales más o menos lejanos, se consideró útil para establecer paralelos en la utilización de determinadas plantas para producir ciertos colores, así como para generar hipótesis respecto a prácticas ligadas a las plantas tintóreas de la zona centro sur de Chile, mencionadas en la literatura histórica, pero que aparentemente en la actualidad no son conocidas en estos territorios como fuentes de color para teñir fibras textiles. Para la sistematización de la información respecto a plantas de uso histórico en la zona centro sur de Chile se diseñó una ficha con las siguientes categorías: referencia, nombre botánico, nombre común, familia, color producido según la fuente histórica, parte de la planta a utilizar y notas. En general, las fuentes históricas mencionaban el nombre botánico de la época para referirse a las distintas plantas, lo que permitía identificarlas consultando nombres botánicos antiguos en el Catálogo de las plantas vasculares de Chile, de la Universidad de Concepción, y el Catálogo de las plantas vasculares del Instituto de Botánica Darwinion de Argentina, que incluye muchas especies presentes también en Chile. Si un documento únicamente mencionaba el nombre común de una planta que era usada con fines tintóreos, se incluyó en los resultados de esta revisión solamente si el nombre común correspondía al mencionado en otras fuentes que incluyeran además el nombre botánico, o si la descripción

de la planta y su uso eran similares a lo descrito en otras fuentes donde se identificaba a la respectiva planta con su nombre botánico. Un ejemplo es la planta *Helenium glaucum* (Cav.) Stuntz, que cuenta entre sus nombres comunes “poquil” o “poquel”. Frezier (1902), a comienzos del siglo XVIII describe el uso de “poquel” para teñir de amarillo con sus flores y de verde con sus tallos, mientras que Gay (2010d) y Lenz (1910) mencionan esta planta con uno de sus nombres botánicos antiguos (*Cephalophora glauca* Cav.) y con el nombre común “poquil”, describiendo que se usaba para teñir de color amarillo. En los pocos casos de plantas cuyo nombre común no se pudo identificar como correspondiente a alguna especie conocida, tales como las plantas “cocoll” y “pocola”, mencionadas por Molina (1987) como fuentes de color rojo, no se incluyeron entre los resultados de esta revisión. Tampoco se incorporó como referencia a autores que mencionaban de manera inespecífica una o más plantas de una familia, señalando que se usaban con fines tintóreos, pero sin indicar la especie. Por ejemplo, Murillo (1861) mencionaba que algunas plantas de la familia Loranthaceae se usaban para teñir de negro. Si bien otros autores identificaban dentro de esta familia a *Tristerix corymbosus* (L.) Kuijt, no se consideró a Murillo como referencia para esta planta en los resultados. Cabe señalar que en la sección de resultados se presenta el nombre botánico actual de cada planta. Algunas especies poseen más de una variedad o subespecie, no siendo posible determinar a partir de las menciones en la literatura histórica, si el uso en tintorería se refería a una o más variedades. En estos casos, se incluyó el comentario en los resultados presentados.

Una vez sistematizada la literatura histórica sobre la zona centro sur de Chile, se revisaron las fuentes consideradas en la segunda etapa, con el fin de determinar el conocimiento, uso actual y resultados obtenidos a partir de las plantas identificadas en estos territorios, de acuerdo a los reportes contemporáneos. Adicionalmente, se buscó información sobre el uso histórico o actual de plantas de la misma especie, género o familia, tanto en países vecinos como en otras regiones del mundo.

Resultados

Se identificaron 19 fuentes históricas con información relativa a plantas tintóreas de la zona centro sur de Chile, correspondientes a 16 autores. La más antigua de ellas fue escrita en el año 1674 (de Rosales, 1877) y la más reciente corresponde a una investigación realizada entre 1946 y 1947 (Hilger, 1957).

En la Tabla 1 se detallan las 42 especies identificadas, indicando su nombre botánico, nombre común, familia, partes utilizadas y color que producen. De estas especies, 11 son endémicas de Chile. La mayoría corresponden a especies de árboles (16) y arbustos, incluyendo trepadores y parásitos (16), seguidos por hierbas (9). Acorde con la literatura histórica, los colores posibles de obtener con estas plantas incluyen el beige, café, amarillo, verde, rojo, naranja, morado, azul y negro. De acuerdo a las investigaciones contemporáneas sobre conocimiento y uso de plantas nativas tintóreas en las zonas centro y sur de Chile, 20 de las especies tintóreas de uso histórico no son usadas en la actualidad. A continuación, se describen las plantas asociadas a la producción de distintos colores, según la literatura histórica.

Beige, amarillo y café

De las cinco especies que producen beige, café claro o café amarillento, cuatro de ellas son endémicas. Las partes a utilizar suelen ser las hojas o la corteza. En cuanto a *Muehlenbeckia hastulata* (Sm.) I. M. Johnst., la investigación de Román (2018), en la localidad de Pumanque en el centro de Chile, indica que las raíces contienen compuestos capaces de teñir la lana de oveja de color anaranjado, amarillo ocre o café rosado, según el pH del baño tintóreo. Experiencias recientes en comunidades andinas y amazónicas reportan la obtención de tintes de color café con los tallos y raíces de otra planta de este género, *Muehlenbeckia volcanica* (Benth.) Endl. (Rojas *et al.*, 2016; Albán-Castillo *et al.*, 2018). *Peumus boldus* Molina, otra de las plantas endémicas de Chile productoras de este color, actualmente se usa en tintorería natural en Chile. Un estudio de Quintriqueo *et al.* (2012) encontró que, en sectores rurales de la región de la Araucanía, en el Sur de Chile, se lo considera productor

Tabla 1. Plantas nativas de la zona centro sur de Chile usadas como tintes naturales, de acuerdo a la literatura histórica, organizadas según familia, nombre científico, nombre común, color producido, parte utilizada y conocimiento y/o uso contemporáneo.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Color producido	Parte utilizada	Conocimiento y/o uso contemporáneo
Anacardiaceae	<i>Schinus latifolia</i> (Gillies ex Lindl.) Engl. ^a	Molle	Café amarillento (Santa Cruz, 1944)	No se específica	Cornejo Lacroix <i>et al.</i> , 2017
	<i>Schinus polygamia</i> (Cav.) Cabrera	Huingán	Café rojizo (Frezier, 1902)	Corteza	Olivares Ramírez, 2022
Asteraceae	<i>Helenium glaucum</i> (Cav.) Stuntz	Poqui	Amarillo (Feuillée, 1714; Frezier, 1902; Gay, 2010d; Lenz, 1910)	Flores	No mencionada
	<i>Solidago chilensis</i> Meyen	Fuel, huellen	Verde (Frezier, 1902)	Tallos	No mencionada
	<i>Laurelia sempervirens</i> (Ruiz & Pav.) Tul. ^a	Laurel	Amarillo (Baeza, 1930; Santa Cruz, 1944)	Flores y hojas	No mencionada
Atherospermataceae	<i>Berberis congestiflora</i> Gay ^a	Michay	Café claro (Joseph, 1930; Lothrop, 1930)	Hojas y corteza	San Martín & Muñoz Villagra, 2013; Olivares Ramírez, 2022
	<i>Berberis darwinii</i> Hook.	Michay, quelung	Verde (Joseph, 1930; Santa Cruz, 1944)	Hojas	San Martín & Muñoz Villagra, 2013; Olivares Ramírez, 2022
Berberidaceae	<i>Berberis microphylla</i> G. Forst.	Calafate, michay, mulun	Amarillo (Lothrop, 1930; Santa Cruz, 1944)	Brotos, corteza, madera y raíces	No mencionada
	<i>Berberis montana</i> Gay	Palo amarillo	Verde (Lothrop, 1930)	Hojas y corteza	No mencionada
	<i>Plagiobothrys myosotoides</i> (Lehm.) Brand		Amarillo (Lothrop, 1930)	Brotos, corteza, madera y raíces	No mencionada
Boraginaceae	<i>Moraldo</i> (Joseph, 1930; Santa Cruz, 1944)		Morado (Joseph, 1930; Santa Cruz, 1944)	No se específica	No mencionada

Familia	Nombre científico	Nombre común	Color producido	Parte utilizada	Conocimiento y/o uso contemporáneo
Calceolariaceae	<i>Calceolaria arachnoidea</i> Graham ^{a,b}	Rebún de la cordillera	Rojo (Philippi, 1862; Wilhelm de Moesbach, 1992; Gay, 2010e)	Raíz	No mencionada
	<i>Calceolaria cana</i> Cav. ^a		Rojo (Gay, 2010e)	Raíz	No mencionada
Celastraceae	<i>Maytenus boaria</i> Molina	Maitén	Amarillo (Lenz 1910; Gay, 2010b)	Semillas	Cornejo Lacroix <i>et al.</i> , 2017
			Pelo de guanaco (Santa Cruz, 1944)	Madera	No mencionada
			Beige rosado (Lothrop, 1930)	Corteza	Cornejo Lacroix <i>et al.</i> , 2017
Columelliaceae	<i>Desfontainia fulgens</i> D. Don	Chapico, michai blanco, taique, traufrau	Amarillo (Philippi, 1862; Espinoza, 1897; Lenz, 1910)	Hojas	No mencionada
Coriariaceae	<i>Coriaria ruscifolia</i> L.	Deu, huique, huiqui, matarratones	Café (Lothrop, 1930)	Corteza	No mencionada
			Negro (Feuillée, 1725; Lenz, 1910; Molina, 1987; Gay, 2010a)	Hojas	No mencionada
Cunoniaceae	<i>Eucryphia cordifolia</i> Cav.	Ulmo, muermo	Amarillo (Lothrop, 1930; Santa Cruz, 1944)	Corteza	Olivares Ramírez, 2022
Elaeocarpaceae	<i>Aristotelia chilensis</i> (Molina) Stuntz	Maqui	Morado (Joseph, 1930; Lothrop, 1930; Santa Cruz, 1944)	Frutos	Quintriquero <i>et al.</i> , 2012; Cornejo Lacroix <i>et al.</i> , 2017; Salinas Andrade, 2018; Olivares Ramírez, 2022
			Negro (Joseph, 1930; Santa Cruz, 1944)	Hojas, semillas.	Quintriquero <i>et al.</i> , 2012; Chacana, 2013; Cornejo Lacroix <i>et al.</i> , 2017; Salinas Andrade, 2018; Olivares Ramírez, 2022
Euphorbiaceae	<i>Chiropetalum tricuspidatum</i> (Lam.) A. Juss.	Ventosilla	Azul (Joseph, 1930; Santa Cruz, 1944; Gay, 2010e)	Hojas y tallos	No mencionada
Fabaceae	<i>Sophora cassioides</i> (Phil.) Sparre ^a	Pilo, pelú	Anaranjado (Santa Cruz, 1944)	Madera	No mencionada
	<i>Vachellia caven</i> (Molina) Seigler & Ebiner	Espino	Negro (Santa Cruz, 1944)	Vainas	San Martín & Muñoz Villagra, 2013; Cornejo Lacroix <i>et al.</i> , 2017
Francoaceae	<i>Francoa appendiculata</i> Cav. ^{a,b}	Hierba del pasmo, llauangue	Negro (Espinoza, 1897; Molina, 1987; Gay 2010c)	Hojas	No mencionada

Familia	Nombre científico	Nombre común	Color producido	Parte utilizada	Conocimiento y/o uso contemporáneo
Gunneraceae	<i>Gunnera tinctoria</i> (Molina) Mirb. ^b	Pangue, nalca	Negro (Feuillée, 1714; Frezier, 1902; Molina, 1987; Gay, 2010b)	Raíz	Chacana, 2013; Olivares Ramírez 2022
Lardizabalaceae	<i>Lardizabala biternata</i> Ruiz & Pav. ^a	Cóguil, coguiera, voqui-cóguil, collivoqui, voqui blanco, huipinga, coile	Beige (Santa Cruz, 1944)	Hojas	No mencionada
Lauraceae	<i>Persea lingue</i> (Ruiz & Pav.) Nees	Lingue	Café (Lothrop, 1930)	Corteza	Olivares Ramírez, 2022
Loranthaceae	<i>Notanthera heterophylla</i> (Ruiz & Pav.) G. Don ^a	Quintral del boldo	Rojo (Joseph, 1930; Lothrop, 1930; Santa Cruz, 1944)	Flores	No mencionada
	<i>Tristerix corymbosus</i> (L.) Kuijt	Quintral	Negro (Murillo, 1861; Rosales, 1877; Lenz, 1910; Gay, 2010c). Rojo (Lothrop, 1930)	Ramas Flores	Corenjo Lacroix et al., 2017; Olivares Ramírez, 2022
Monimiaceae	<i>Peumus boldus</i> Molina ^a	Boldo	Café claro (Joseph, 1930; Lothrop, 1930)	Hojas, corteza y madera	Quintriqueo et al., 2012; San Martín & Muñoz Villagra, 2013; Olivares Ramírez, 2022
Myrtaceae	<i>Luma apiculata</i> (DC.) Burret	Arrayán, palo colorado	Café (Santa Cruz, 1944)	Corteza	Olivares Ramírez, 2022
	<i>Myrciogenousia exsucca</i> (DC.) O. Berg	Pitra, petra, patagua	Amarillo claro (Lothrop, 1930; Santa Cruz, 1944)	Madera	No mencionada
Nothofagaceae	<i>Nothofagus antarctica</i> (G. Forst.) Oerst.	Ñire	Amarillo (Lothrop, 1930)	Flores	Olivares Ramírez, 2022
	<i>Nothofagus dombeyi</i> (Mirb.) Oerst.	Coigüe, coihue	Amarillo (Santa Cruz, 1944)	No se especifica	San Martín & Muñoz Villagra, 2013; Olivares Ramírez, 2022
	<i>Nothofagus obliqua</i> (Mirb.) Oerst.	Hualle, roble, coyán, roble-pellín	Rojo (Lothrop, 1930; Santa Cruz, 1944)	Madera	San Martín & Muñoz Villagra, 2013; Olivares Ramírez, 2022
Onagraceae	<i>Fuchsia magellanica</i> Lam.	Chilco, chilca, palo blanco	Negro (Feuillée, 1714; Lothrop, 1930; Molina, 1987; Gay, 2010b)	Hojas y tallos	Quintriqueo et al., 2012; Olivares Ramírez, 2022

Familia	Nombre científico	Nombre común	Color producido	Parte utilizada	Conocimiento y/o uso contemporáneo
Polygonaceae	<i>Muehlenbeckia hastulata</i> (Sm.) I. M. Johnst. ^b	Quilo	Café claro (Espinoza, 1897; Lothrop, 1930; Molina, 1987)	Ramas	San Martín & Muñoz Villagra, 2013; Cornejo Lacroix <i>et al.</i> , 2017
	<i>Rumex romasssa</i> J. Rémy		Naranja (Joseph, 1930; Lothrop, 1930; Santa Cruz, 1944) Gris, negro (Joseph, 1930; Lothrop, 1930; Gusinde, 1936)	Raíz Hoja y tallos	No mencionada
Proteaceae	<i>Lomatia hirsuta</i> (Lam.) Diels subsp. <i>obliqua</i> (Ruiz & Pav.) R. T. Penn.	Radal, ratal, nogal silvestre	Café oscuro (Lothrop, 1930; Santa Cruz, 1944) Negro (Lothrop, 1930; Santa Cruz, 1944)	Corteza	Olivares Ramírez, 2022
Rubiaceae	<i>Galium hypocarpium</i> (L.) Endl. ex Griseb.	Rebún, kantoria	Rojo (Feuillée, 1714; Rosales, 1877; Espinoza, 1897; Frezier, 1902; Lothrop, Santa Cruz, 1944; 1930; Gay, 2010c)	Raíz	Olivares Ramírez, 2022
Salicaceae	<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	Sauce amargo, sauce chileno	Café (Santa Cruz, 1944)	Corteza	No mencionada
Scrophulariaceae	<i>Buddleja globosa</i> Hope	Matico, pañil, palquín	Amarillo (Lothrop, 1930)	Flores	Chacana, 2013; Olivares Ramírez, 2022.
Solanaceae	<i>Solanum crispum</i> Ruiz & Pav.	Hierba del chabalongo, huevil, natri	Café (Wilhelm de Moesbach, 1992)	Hojas	San Martín & Muñoz Villagra, 2013.
	<i>Vestia foetida</i> Hoffmanns. ^a	Chuplin, echuelcúb, huevil	Verde (Lothrop, 1930; Santa Cruz, 1944)	Hojas	No mencionada
Winteraceae	<i>Drimys winteri</i> J.R. Forst. & G. Forst. ^b	Canelo, Foye	Amarillo (Murillo, 1861; Espinoza, 1897; Lenz, 1910; Gay, 2010e)	Hojas y tallos	No mencionada
			Verde (Lothrop, 1930; Santa Cruz, 1944)	Hojas	San Martín & Muñoz Villagra, 2013; Olivares Ramírez, 2022

Referencias: ^aEndémica. ^bEstas especies tienen más de una variedad o subespecie y las fuentes consultadas no indican si una o varias variedades o subespecies se usaban con fines tintóreos.

de color amarillo y café. Los resultados del trabajo de Cornejo Lacroix *et al.* (2017) con artesanas de Colliguay, en la región de Valparaíso en Chile central mostraron que tanto los tallos como las hojas tienen propiedades tintóreas, produciendo tonalidades café claro, café o café claro verdoso, según el procedimiento empleado. Román (2018) reportó la obtención de café claro y café oscuro, según el pH del modificador usado, empleando la corteza, ramas y hojas. En cuanto a *Schinus latifolia* (Gillies ex Lindl.) Engl., el registro no indica qué parte de la planta se utilizaba. Cornejo Lacroix *et al.* (2017) experimentaron recientemente con esta especie, encontrando que las hojas producen colores beige o amarillo, mientras que los tallos dan coloraciones café claro o café rojizo, según los procedimientos usados. En Argentina se reporta el uso de raíces de otra especie de este género, *Schinus marchandii* F.A. Barkley, para obtener tinte negro al agregar sulfato ferroso (Mattenet *et al.*, 2016).

De acuerdo a la literatura histórica, el color más frecuentemente obtenido a partir de plantas nativas era el amarillo. Se mencionan catorce especies nativas, dos de ellas endémicas. En este caso, las especies con mayor presencia son de la familia Asteraceae y Berberidaceae. Para las especies de la familia Asteraceae se reporta el uso de flores, mientras que para las de la familia Berberidaceae se indica el uso de la madera, para obtener el color amarillo, y de las raíces, corteza y brotes, para el amarillo limón. Existe un amplio registro relativo al uso histórico de flores de plantas de la familia Asteraceae para obtener tintes amarillos en América Precolombina (Roquero, 2006). Lo mismo ocurre con plantas del género *Berberis*, nativas del norte, centro y sur de América (Cardon, 2014). En Chile se continúan usando especies de la familia Berberidaceae en tintorería natural, como reporta la investigación de Olivares Ramírez (2022), desarrollada en el sur de Chile con tejedoras mapuches. En Argentina, González *et al.* (2020) mencionan el uso de *Berberis microphylla* G. Forst. para teñir de color amarillo. Igualmente, Mattenet *et al.*, (2015) describen la obtención de color amarillo en la Patagonia argentina, a partir de las raíces de otra especie de este género,

Berberis buxifolia Lam. En cuanto a las plantas de la familia Asteraceae, en investigaciones contemporáneas en Chile no se reporta el uso de las especies mencionadas por la literatura histórica. Cabe señalar que *Helenium glaucum* (Cav.) Stuntz se menciona en algunos de los textos más antiguos (Feuillée, 1714; Frezier, 1902), y solamente hasta fines del siglo XIX (Lenz, 1910; Gay, 2010d), mientras que el uso tintóreo de *Solidago chilensis* Meyen se describe solamente en textos de la primera mitad del siglo XX. Por otra parte, el botánico español Hipólito Ruiz López (Ruiz López, 1931), quien visitó Chile en 1778, describe el uso tradicional de “*Solidago secunda* v. *Bullet*” (p. 184) para teñir de amarillo. Esta especie no ha podido ser identificada, pero resulta interesante constatar que los nombres comunes de *Solidago chilensis* son “fulel” y “huellen”. Cabe preguntarse si la variedad a la que se refiere Ruiz López hace mención al nombre común de la planta, como fue entendido por el autor.

La especie *Buddleja globosa* Hope es usada actualmente en el trabajo textil artesanal en Chile, para teñir fibras de color amarillo y café (Cornejo Lacroix *et al.*, 2017; Olivares Ramírez, 2022). Esta planta presenta similitudes con otras especies del mismo género usadas en tintorería natural en Perú, cuyas flores son productoras de color amarillo, como *Buddleja coriacea* Remy y *Buddleja incana* Ruiz & Pav. (Rojas *et al.*, 2016), mientras que los tallos y hojas de la primera tiñen de color café oscuro y verde (Albán-Castillo *et al.*, 2018). En la mayor parte de los casos, la literatura histórica menciona el uso de corteza de diversas especies para obtener tonalidades de café. En el caso de *Eucryphia cordifolia* Cav., si bien dos autores la identifican como una especie con cuya corteza se teñía de color amarillo (Lothrop, 1930; Santa Cruz, 1944), Hilger (1957) comenta que para obtener café oscuro se usaba la corteza de árboles añosos. La literatura histórica revisada menciona el uso de flores de *Nothofagus antarctica* (G. Forst.) Oerst. para teñir de amarillo. Mattenet *et al.* (2016), en su trabajo sobre plantas tintóreas de la Patagonia en Argentina reportan que la corteza tiñe en tonalidades de beige grisáceo. Colores similares obtenidos a partir de la corteza, así como beige y café claro, reporta Olivares Ramírez (2022) en el sur de Chile.

Verde

Varias fuentes de amarillo se mencionan también como fuentes de verde, en los textos históricos. Es el caso de *Helenium glaucum* (Cav.) Stuntz, si bien para obtener el verde se menciona el uso de los tallos, en lugar de las flores, que eran usadas para teñir de color amarillo (Frezier, 1908). Lo mismo ocurre con la mayoría de las especies del género *Berberis*, en cuyo caso se indica el uso de las hojas y la corteza para obtener el color verde. En otros casos se menciona el uso de hojas de dos especies combinadas para teñir de este color, tales como *Laurelia sempervirens* (Ruiz & Pav.) Tul. y *Solanum crispum* Ruiz & Pav. (Santa Cruz, 1944). Olivares Ramírez (2022) reporta la obtención de verde al teñir con raíces de *Berberis microphylla*. En Argentina, González *et al.* (2020) describen que esta especie tiñe de color verde oliva con adición de sulfato ferroso.

Rojo

Los registros más antiguos parecen dar cuenta del uso común de *Galium hypocarpium* (L.) Endl. ex Griseb., la principal fuente de color rojo en Chile. Molina (1986) señala que en la segunda mitad del siglo XVIII esta hierba era recolectada anualmente por los campesinos y vendida a los tintoreros. Sin embargo, desde comienzos del siglo XX el color rojo parece haber sido uno de los que de manera más generalizada se comenzó a obtener de tintes sintéticos (Campos-Vallette *et al.*, 2017). Los registros de Hilger & Modloch (1969), a partir de su trabajo de campo a fines de la década de 1940, sugieren que esta planta o sus propiedades tintóreas no eran conocidas por algunas tejedoras mapuches. Es así como, durante su investigación, una entrevistada de la localidad de Alepúe, en el sur de Chile declaraba que no había plantas para teñir de color rojo, por lo que debía usar tintes sintéticos para obtener este color. Otras informantes participantes en ese estudio, a su vez, comentaban que el color rojo se obtenía tiñendo con tintes sintéticos, a los que se les agregaba raíces de *Galium hypocarpium*, para usar menos anilina, la que debían comprar (Hilger, 1957). Más recientemente, Espejo *et al.* (2017) señalaban

que artesanas mapuches entrevistadas en la región de la Araucanía desconocían cómo teñir con esta planta. Según los resultados de trabajos contemporáneos (Chacana, 2013; Olivares Ramírez, 2022), esta planta sigue siendo identificada por tejedoras mapuches, en ciertos sectores del sur de Chile, como la planta desde la cual obtener rojo. No obstante, de acuerdo a los resultados presentados en el libro de Olivares Ramírez (2022), los colores obtenidos en sus experiencias con raíces de esta planta corresponden a rosado claro. En Perú, la investigación de Rojas *et al.* (2016) reportó el uso de *Galium hypocarpium* en Perú, obteniéndose en las experiencias observadas por estos autores un color naranja. La planta *Galium hypocarpium* es de la misma familia que diversas plantas usadas históricamente, en distintas regiones del mundo, para obtener el color rojo, tales como *Rubia tinctorum* L. en Asia Menor y Europa, *Rubia cordifolia* L., en la India o *Rubia akane* Nakai, en Japón (Cardon, 2014; Omura & Kizawa, 2017).

Otras especies mencionadas como fuente de color rojo son las raíces de *Calceolaria arachnoidea* Graham y de *Calceolaria cana* Cav. Las fuentes contemporáneas sobre tintes naturales de Chile no mencionan estas especies, pero cabe señalar que en Perú se usa la corteza de los tallos de *Calceolaria flexuosa* subsp. *chrysocalyx* (Penell) Molau y la corteza interna de los tallos de *Calceolaria leptantha* Penell (Rojas *et al.*, 2016; Alban-Castillo *et al.*, 2018). Los registros de Rojas *et al.* (2016) muestran que con la primera especie se obtiene naranja, mientras que la segunda produce rojo.

Se señala que la madera del árbol *Nothofagus obliqua* (Mirb.) Oerst. produce un tinte rojo, mientras que su corteza tiñe de color rosado. Olivares Ramírez (2022), en la actualidad, reporta la obtención de tonalidades anaranjadas en el sur de Chile combinando corteza de este árbol con el liquen *Tillandsia usneoides* (L.) L. o con cáscaras de cebolla. Finalmente, la literatura histórica indica que las flores de las plantas parásitas *Tristerix corymbosus* y *Notanthera heterophylla* (Ruiz & Pav.) G. Don, eran usadas para teñir de color ladrillo.

Naranja

Se menciona el uso de raíces de *Rumex romassa* J. Remy para teñir naranja (Joseph, 1930; Lothrop, 1930; Santa Cruz, 1944). El uso de plantas de este género con fines tintóreos, en otras regiones del mundo, se encuentra documentado (Macintyre, 1999; Vasas *et al.*, 2015). En el norte del continente americano, *Rumex hymenosepalus* Torr. ha sido históricamente usada por los Navajo y Hopi para obtener amarillo, naranja y café rojizo (Elmore, 1944; Cardon, 2014). Por otra parte, a la madera de *Sophora cassioides* (Phil.) Sparre, un árbol endémico, se le atribuye la capacidad de teñir de color anaranjado.

Morado

Se mencionan los frutos del árbol *Aristotelia chilensis* (Molina) Stuntz como fuente de color morado (Joseph, 1930; Lothrop, 1930; Santa Cruz, 1944). Si bien en la actualidad se reporta el uso de frutos de maqui para teñir en la zona centro y sur de Chile, los colores obtenidos en las experiencias reportadas por Cornejo Lacroix *et al.* (2017) y Olivares Ramírez (2022) corresponden a café, gris o negro, este último al agregar sulfato de hierro. Román (2018), en la zona centro de Chile, obtuvo el color morado al agregar un modificador ácido al tinte, mientras que el teñido resultaba café al alcalinizar el líquido tintóreo. Otra fuente vegetal de este color sería *Plagiobothrys myosotoides* (Lehm.) Brand., perteneciente a la familia Boraginaceae. Existen diversos registros históricos del uso de las raíces de plantas de esta familia para teñir de color morado, incluyendo *Alkanna tinctoria* (L.) Tausch, en la zona mediterránea (Martínez García, 2014), *Lithospermum erythrorhizon* Ziebold & Zucc., en Japón (Yamaguchi, 2008) y *Lithospermum carolinense* (J. F. Gmel.) MacMill., en América del Norte (Cardon, 2014).

Azul

Si bien varios autores mencionan a *Chriopetalum tricuspidatum* (Lam.) A. Juss. como una planta usada para teñir de color azul (Joseph, 1930; Lothrop, 1930; Santa Cruz, 1944; Gay, 2010b), aparentemente ninguno de ellos presenció el proceso a través del cual

se teñía con esta planta. Otras plantas de la familia Euphorbiaceae se han reportado como fuentes de color azul en diversas regiones, pero no necesariamente ligadas al teñido de fibras textiles. En Japón, *Mercurialis leiocarpa* Siebold & Zucc. es mencionada en escritos del siglo VII y VIII, en los que se describe un método para colorear las fibras, consistente en frotar las hojas contra la tela produciendo un color verde o azul poco durable (Omura & Kizawa, 2017). Por otra parte, en la Europa medieval se extraía un colorante azul de *Chrozophora tinctoria* (L.) A. Juss., pero los registros señalan que éste era usado por los iluminadores de manuscritos (Guineau, 1996). Posteriormente, en el siglo XVIII se describe que en el sur de Francia se extraía el color azul desde esta planta y era transferido a trozos de tela, los que posteriormente eran exportados a Holanda y usados para producir colorante alimentario (Mingote Calderón *et al.*, 2014).

Negro y gris

De las nueve especies nativas productoras de color negro en la zona centro sur de Chile, sólo *Francoa appendiculata* Cav., en sus distintas variedades, es endémica. Los autores no especifican la o las variedades de esta planta que fueron usadas históricamente. Ni esta especie, ni *Coriaria ruscifolia* L., ni *Rumex romassa* se reportan como conocidas y usadas en la actualidad en el quehacer artesanal, en la zona considerada, según las investigaciones contemporáneas, pero sí se menciona el uso actual de las otras plantas asociadas a la producción de los colores gris y negro sobre textiles, considerando el uso de raíces, corteza, ramas, hojas y vainas. Existen registros que describen el uso de lodo ferruginoso en el sur de Chile, en combinación con algunas de estas plantas (Feuillée, 1714). Este procedimiento da lugar a la formación de complejos insolubles de color negro, por la combinación de taninos provenientes de estas plantas con óxido de hierro presente en el lodo (López Acevedo *et al.*, 2022). Estas prácticas de tintorería tradicional que emplean taninos provenientes de plantas y lodo ferruginoso, existen en diversas regiones de América y del mundo (Roquero, 2006; Cardon, 2014; López Acevedo *et al.*, 2022). Una de las

fuentes históricas consultadas, de la primera mitad del siglo XX, describe el uso de sulfato ferroso por parte de tintoreras tradicionales en el sur de Chile (Santa Cruz, 1940). Si bien las investigaciones actuales en Chile reportan el uso preferente de sulfato ferroso, en combinación con el tinte extraído de las plantas mencionadas, Olivares Ramírez (2022) describe el uso de lodo ferruginoso en algunas zonas del sur de Chile, para la obtención de estas tonalidades.

Discusión

En coincidencia con la mayor disponibilidad de sustancias colorantes vegetales que permiten obtener tintes de color amarillo en las especies vegetales (Ferreira *et al.*, 2004; Melo, 2009), la mayor variedad de fuentes identificadas corresponde a plantas productoras de este color. Algunas fuentes coinciden con plantas del mismo género en otros países de Sudamérica y del mundo, tales como *Berberis* y *Solidago* (Roquero, 2006; Cardon, 2014; Mattenet *et al.*, 2015). Los otros colores asociados a plantas nativas más frecuentemente mencionados por la literatura histórica fueron el beige y el café. Es frecuente la mención al uso de corteza de árboles para obtener estos colores, probablemente asociados a la abundante presencia de taninos en ella (Julkunen-Tiitto & Häggman, 2009). También se reportan numerosas fuentes vegetales para obtener tintes negros, usualmente describiendo la combinación de taninos presentes en diversas partes de las especies incluidas y lodo ferruginoso (Feuillée, 1714; Mollina, 1987). Al respecto, Feuillée (1714) menciona que la tintura negra elaborada con una combinación de ramas de una especie no identificada de Loranthaceae, que de acuerdo a una ilustración parece corresponder a una planta hemiparásita del género *Tristerix*, y raíces de *Gunnera tinctoria* (Molina) Mirb., más lodo ferruginoso, no se destenía como la tintura negra producida en Europa, preparada con el tinte de alguna planta rica en taninos y sulfato ferroso (Cardon & Brémaud, 2023). Si bien el uso de lodo ferruginoso en combinación con taninos de ciertas plantas se encuentra documentado

en diversas regiones del mundo, las fuentes de taninos y la composición del barro rico en hierro utilizado varían de acuerdo a la disponibilidad local, al igual que la fibra de soporte y las técnicas específicas de tintorería (Roquero, 2006; Limaye *et al.*, 2012; Linton, 2019; López Acevedo *et al.*, 2022).

En tintorería natural el color verde suele obtenerse por combinación de una fuente de indigotina (azul) y otra de amarillo, como muestra el análisis de textiles históricos de diversas latitudes, incluyendo Sudamérica (Sabatini *et al.*, 2020). No obstante, los registros en relación a las plantas tintóreas del centro sur de Chile mencionan varias especies capaces de producir el color verde (Lothrop, 1930; Santa Cruz, 1944), si bien las fuentes no señalan si este color se obtenía modificando un tinte inicialmente amarillo con aporte de minerales como hierro o cobre, o mediante cambios en el pH del baño tintóreo. Cabe señalar que investigaciones recientes en Perú mencionan la obtención del color verde a partir de diversas especies, incluyendo variedades de *Baccharis* y *Senna* (de Mayolo, 1989; Albán-Castillo *et al.*, 2018). Villagrán *et al.* (2003) también reportan el uso actual de plantas tintóreas para obtener el color verde en el contexto de prácticas tradicionales en el extremo Norte de Chile, incluyendo también especies del género *Baccharis* y del género *Parastrephia*. No obstante, las menciones históricas respecto al teñido de color verde a partir de plantas en la zona centro sur de Chile, casi a mediados del siglo XX Hilger (1957) reportó que informantes mapuches de la región de los Ríos, en el sur de Chile, señalaban usar tintes sintéticos para la obtención del color verde, al no disponer de plantas que produjeran este color. La principal fuente histórica de color rojo en lo que hoy es Chile central y sur, *Galium hypocarpium*, es una especie que se usa desde tiempos precolombinos hasta nuestros días en algunas regiones de Sudamérica (Boucherie *et al.*, 2016; Rojas *et al.*, 2016), y cuya composición química ha sido estudiada, identificándose diversas antraquinonas con predominio de purpurina (Roquero, 2008). Sin embargo, de haber sido una fuente de color ampliamente usada en Chile (Molina, 1987),

las fuentes contemporáneas sugieren que su conocimiento y uso es actualmente reducido (Espejo *et al.*, 2017). Dentro de las plantas que en la literatura histórica solamente se mencionaban por su nombre común, Molina (1987) menciona dos plantas de cuyas raíces se obtenía también el color rojo. El nombre común de una de ellas, según este autor, era “cocoll”. Azar & Cerazo (2015) plantean que el naturalista suizo Jorge Claraz identificó la “cocolla” como una planta presente en Argentina, cuyas raíces teñían de rojo. Estos autores hipotetizan que este término alude específicamente a las raíces, y que se trata de la planta *Galium hypocarpium*, de nombre común “relbún”. De Augusta (2017), en su diccionario de mapudungun señala respecto a “kokolle” que es la “raíz de una hierba argentina que antes servía para teñir de rojo. Ahora ambas plantas están reemplazadas por la porcina. V. “rülfün, relfün” (p.73). De lo anterior puede interpretarse que kokolle aludía a las raíces de otra planta distinta a *Galium hypocarpium*, dado que Augusta plantea que ambas fueron reemplazadas por el uso de la cochinilla para teñir de rojo. Está documentado el uso histórico de diversas variedades de *Galium* para teñir de rojo y rosado en Argentina (Scarpa, 2017). En el caso de Chile, además de Molina (1987), otro autor que menciona más de una variedad de *Galium* cuyas raíces se usaban para teñir de este color, es Gay (2010c), refiriéndose a una especie que denomina *Galium chilense* Endl. ex Clos. Flores-Toro & Amigo (2013) identifican *Galium chilense* con *Galium suffruticosum* Hook. & Arn., nombre botánico actual de una planta nativa de Chile y Argentina.

Hay otras fuentes de tintes naturales reportadas por la literatura hasta las primeras décadas del siglo XX, pero que en la actualidad no son mencionadas como posible fuente de color en los estudios que han buscado recopilar el conocimiento actual sobre plantas tintóreas (Quintriqueo, 2012; Chacana, 2013; San Martín & Muñoz Villagra, 2013; Salinas Andrade, 2018). Esto incluye a *Helenium glaucum* (Cav.) Stuntz, cuyas flores se usaban para obtener el color amarillo. Es posible que en la actualidad se encuentren en abundancia otras fuentes de este color,

provenientes de especies introducidas, tales como *Ulex europeus* L. o *Racosperma dealbatum* (Link) Pedley, las cuales son mencionadas como plantas tintóreas de uso en Chile en estudios recientes acerca del conocimiento sobre tintes naturales (Quintriqueo, 2012; Salinas Andrade, 2018). Igualmente, Osorio Ramírez (2022) describe la utilización tanto de especies nativas como de otras introducidas en el sur de Chile, en las prácticas tintóreas tradicionales. Si bien las fuentes consultadas respecto a tintorería natural en Chile, que consideraron hasta la primera mitad del siglo XX, no mencionan el uso de especies exóticas, sí se detecta que *Helenium glaucum* (Cav.) Stuntz era mencionado solamente en la literatura hasta fines del siglo XIX, lo que sugiere que posteriormente fue reemplazado por otras plantas capaces de teñir de color amarillo. Los procesos de incorporación y reemplazo de especies en prácticas tradicionales a lo largo del tiempo han sido reportados en otros ámbitos, como es el caso de Trillo & Arias Toledo (2023), quienes en su estudio de etnobotánica médica en Córdoba, Argentina, reportan que ya a comienzos del siglo XX se habían incorporado algunas plantas introducidas en las prácticas medicinales tradicionales en esa localidad, dando cuenta de procesos dinámicos que implican el abandono y transformaciones de ciertos usos.

Atención especial merecen dos plantas señaladas por diversas fuentes históricas, respecto a las que no se conocen menciones en la literatura de los últimos 70 años, salvo aquellas que hacen referencia a las fuentes históricas citadas en esta revisión. Se trata de *Chiropetalum tricuspidatum* (Lam.) A Juss., como fuente de color azul, y *Plagiobothrys myosotoides*, para obtener el color morado. En el caso de la primera, Claude Gay (2010b, p. 302) planteaba que “son plantas que tiñen los objetos en un hermoso azul y que se podrían utilizar como el añil”. No obstante, ni él ni los otros autores que la mencionan (Joseph, 1930; Santa Cruz, 1944) describen el proceso a través del que se obtenía el color azul que se traspasaba a las fibras. Cervellino (1985), a partir de sus investigaciones en la década de 1970 afirma

que esta planta se maceraba con añil, en orina fermentada. Esto abre interrogantes respecto a si *Chiropetalum tricuspidatum* constituye realmente una fuente de color azul, o si se usaba como asistente en el proceso de teñido con añil, por tener la capacidad de reducir el oxígeno en la cuba de añil. El uso de plantas para favorecer el proceso de reducción en cubas de índigo, en diversas tradiciones alrededor del mundo, es habitual (Roquero, 2006; Cardon, 2014). Como se mencionaba en la sección anterior, existen otras plantas de la familia Euphorbiaceae que históricamente se asocian a la producción del color azul. Aunque la aplicación del azul obtenido de *Chrozophora tinctoria* se asociaba sobre todo a la pintura de textos medievales (Guineau, 1996) o al uso como colorante alimentario (Mingote Calderón *et al.*, 2014), y que en Japón se menciona que el color que *Mercurialis leiocarpa* Siebold & Zucc. otorgaba a los textiles era poco duradero (Omura & Kizawa, 2017), investigaciones de la década de 1980 en Japón sugieren que existirían métodos para otorgarle estabilidad al color (Sato y Hasegawa, 1986). Queda abierta, por lo tanto, la interrogante respecto a si en lo que actualmente es la zona centro sur de Chile se conoció un método para teñir fibras naturales de color azul con *Chiropetalum tricuspidatum*. En el caso de *Plagiobothrys myosotoides*, los autores que la mencionaban como fuente de color morado (Joseph, 1930; Santa Cruz, 1944), señalaban que incluso en esa época parecía ya no ser usada para teñir. No está claro cómo estos autores tuvieron información respecto a esta planta y la incluyeron en sus registros. Sin embargo, resulta importante considerar el uso histórico de plantas de la familia Boraginaceae, en otras regiones del mundo, para obtener el color morado (Cardon, 2014). Cabe señalar que uno de los nombres botánicos de esta planta fue *Lithospermum tinctorium* Ruiz y Pav., lo que podría deberse a las similitudes observadas entre esta planta y *Alkanna tinctoria*, una planta tintórea histórica en el Mediterráneo, uno de cuyos nombres botánicos fue *Lithospermum tinctorium* (Soubiran, 1845).

Si bien esta revisión permitió identificar un número importante de plantas nativas

usadas históricamente con fines tintóreos en las zonas centro y sur de Chile, es importante señalar que en general las fuentes no describían los procedimientos empleados para extraer los tintes y teñir. Es sabido que las prácticas tradicionales de tintorería natural incluyen el uso de mordientes minerales y la aplicación de modificadores del color, incluyendo sustancias ácidas o alcalinas (Roquero, 2006; Cardon, 2014; Sabatini *et al.*, 2020). Una excepción es el trabajo de Hilger (1957), quien detalla algunos procedimientos relacionados con el teñido con corteza de árbol, tales como el triturarla y disponer estos fragmentos debajo y encima de la fibra a teñir, en capas, para luego agregar agua y calentar esto en una olla sobre el fuego, retirando la lana teñida cuando ha adquirido el color buscado, para secar sin lavar. En general, las fuentes más antiguas solamente mencionan el uso de lodo ferruginoso para obtener el color negro, en combinación con ciertas plantas (Feuillée, 1714), o la utilización de orina fermentada (Molina, 1987), principalmente para teñir con índigo que no era extraído de plantas nativas, sino adquirido como pigmento importado. De acuerdo a Molina (1987), el uso de alumbré proveniente de yacimientos a lo largo de la cordillera de los Andes era común en tintorería. Santa Cruz (1944) describe durante la primera mitad del siglo XX el uso de sulfato ferroso en las prácticas de tintorería natural. La información relativa a las prácticas históricas en tintorería en estos territorios, por lo tanto, es escasa y difícil de reconstruir a partir de las prácticas actuales, teniendo en cuenta el uso amplio y, en algunos casos preferente de tintes sintéticos, que requieren otros procedimientos (Hilger, 1957; Campos Vallete *et al.*, 2017).

Tal como se observa en la Tabla 1, una proporción importante de especies vegetales usadas de manera histórica en tintorería natural en la zona centro y sur de Chile, no son mencionadas en la literatura contemporánea como plantas tintóreas, lo que sugiere la pérdida de parte de este conocimiento tradicional. Se pueden postular algunos factores vinculados al no uso actual de algunas de estas plantas en tintorería natural en estos territorios. En la introducción se mencionaban procesos de aculturación que se agudizaron a partir de la segunda mitad del siglo XIX (Boccara &

Seguel-Boccaro, 1999; Aparicio Gervás *et al.*, 2015; Gay, 2021), afectando al pueblo Mapuche, quienes se mencionan en las fuentes históricas como principales productores y poseedores de conocimiento etnobotánico en el territorio considerado (Feuillée, 1714; Joseph, 1930; Gusinde, 1936; Wilhelm de Moesbach, 1992). Vinculado de manera específica a las prácticas de tintorería natural, cabe considerar la masificación del uso de tintes sintéticos, relacionada con formas de producción textil con fines de comercialización, dentro de una economía de subsistencia, en que se debía competir con textiles industriales importados, abaratar costos y disminuir tiempos de producción, como describen fuentes XX (Santa Cruz, 1944; Hilger, 1957). El impacto de la migración de espacios rurales a los urbanos para la mantención del conocimiento tradicional en Chile ha sido insuficientemente estudiado (Guerrero-Gatica *et al.*, 2020), pero cabe preguntarse por el impacto que la disminución de población rural y el cambio en el tipo de actividades en contextos urbanos ha tenido en la mantención de conocimientos y prácticas tradicionales vinculados a oficios como el quehacer textil y la tintorería natural. Es importante señalar que el territorio centro sur de Chile ha experimentado en medida importante una transformación en el uso del suelo, ocupando significativas extensiones de bosque nativo para la expansión urbana y para el desarrollo de actividades productivas, fundamentalmente agrícola y forestal, con introducción de especies exóticas (Altamirano & Lara, 2010; Miranda *et al.*, 2015; Otavo & Echeverría, 2017; Pliscoff, 2020). Esto ha producido una considerable alteración de los ecosistemas de la zona, lo que ha sido previamente señalado como uno de los aspectos que ha afectado la mantención del conocimiento tradicional respecto al uso tradicional de plantas en general (López Ponce, 2023), y de plantas tintóreas en particular, en el sur de Chile (Chacana, 2013; Espejo *et al.*, 2017). La relevancia de desarrollar políticas públicas para proteger la biodiversidad de los ecosistemas de esta zona, por lo tanto, se ve reforzada al existir una amenaza a la mantención y revitalización del patrimonio cultural, ligado al conocimiento y prácticas

de la tintorería tradicional de este territorio. Dada la importancia de proteger tanto el patrimonio cultural como los ecosistemas, se debieran impulsar iniciativas para difundir el reconocimiento de las plantas tintóreas nativas del centro sur de Chile, así como resguardar su uso sustentable, privilegiando su cultivo en huertos tintóreos comunitarios, por sobre su recolección en zonas de crecimiento silvestre.

Agradecimientos

A Enedita Román, colaboradora en investigaciones tintóreas de nuestro equipo, por la elaboración de la figura incluida en este manuscrito, por las discusiones sostenidas respecto a las plantas tintóreas nativas en Chile, y por haber donado un libro de su autoría que fue consultado y citado en este artículo.

Bibliografía

- ALBÁN-CASTILLO, J., ESPINOZA, G. & ROJAS, R. (2018). El color en la memoria: Tintes vegetales usados en la tradición de las comunidades andinas y amazónicas peruanas. *Ecología Aplicada* 17: 85-96. <http://dx.doi.org/10.21704/rea.v17i1.1177>
- ALEGBE, E. O. & UTHMAN, T. O. (2024). A review of history, properties, classification, applications and challenges of natural and synthetic dyes. *Heliyon* 10: e33646. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e33646>
- ALTAMIRANO, A. & LARA, A. (2010). Deforestación en ecosistemas templados de la precordillera andina del centro-sur de Chile. *Bosque (Valdivia)* 31: 53-64. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-92002010000100007>
- APARICIO GERVÁS, J. M., TILLEY BILBAO, C. D. & OROZCO GÓMES, M. L. (2015). La escuela como mecanismo de aculturación en la Araucanía durante el siglo XIX. *Revista Colombiana de Educación* 68: 293-309.
- AZAR, P. F. & CERAZO, M. B. (2015). Las observaciones botánicas del diario de Jorge Claraz “Viaje de exploración al Chubut, 1865-1866”: Análisis y reflexiones. *Atek Na [En la tierra]* 5: 347-386.
- BAEZA, V. M. (1930). Los nombres vulgares de las plantas silvestres de Chile y su concordancia con los nombres científicos, y observaciones sobre la aplicación técnica y medicinal de algunas especies. Imprenta El Globo, Santiago de Chile.

- BOCCARA, G. & SEGUEL-BOCCARA, I. (1999). Políticas indígenas en Chile (siglos XIX y XX). De la asimilación al pluralismo (el caso mapuche). *Revista De Indias* 59: 741-774. <https://doi.org/10.3989/revindias.1999.i217.834>
- BOUCHERIE, N., NOWIK, W. & CARDON, D. (2016). La producción tintórea Nasca: nuevos datos analíticos obtenidos sobre textiles recientemente descubiertos en excavaciones. *Nuevo Mundo-Mundos Nuevos* (en línea), Colloques. <https://journals.openedition.org/nuevomundo/69222> (Consulta 25/09/2021).
- CAMPOS-VALLETTE, M. M., RODRÍGUEZ, M. J., CHAPANOFF, M. A., CLAVIJO, E., GÓMEZ-JERIA, J. S., ALIAGA, A. E., JARA, G. P., CELIS, F., PAIPAD, C. & LEYTON, P. (2017). SERS spectrum of red dyes in the Mapuche belts from the beginning of the XXth century. *Journal of Raman Spectroscopy* 48: 958-965. <https://doi.org/10.1002/jrs.5147>
- CARDON, D. (2014). *Le monde des teintures naturelles*. Belin, Paris.
- CARDON, D. & BRÉMAUD, I. (2023). *Les 57 couleurs de Paul Gout*. Éditions Vieilles Racines et Jeunes Pousses, Mérinchal.
- CERVELLINO, M. (1985). Proceso de la actividad textil Mapuche en la zona de Cañete-Chile. En ZUMAETA ZÚÑIGA, H. & D. QUIROZ LARREA (eds.), *Boletín N°1 del Museo de Cañete*, pp. 81-87. DIBAM, Ministerio de Educación, Chile.
- CORNEJO LACROIX, M., BUSTAMANTE MORALES, M. & IGLESIAS DAVEGGIO, A. M. (2017). Colores nativos para diseñar. Editorial UV, Valparaíso.
- CHACANA, S. (2013). La mujer del color, usos y significados de los tintes del trariwe o faja femenina de la colección del Museo Regional de Araucanía. En *Informe Final Faip 2013*, pp. 119-141. Centro de Investigaciones Diego Barros Arana (Dibam), Santiago de Chile.
- DE AUGUSTA, F. J. (2017). Diccionario mapudungún-español. Español-mapudungún. Ediciones de la Universidad Católica de Temuco, Santiago de Chile.
- DE MAYOLO, K. K. A. (1989). Peruvian natural dye plants. *Economic Botany* 43: 181-191. <https://doi.org/10.1007/BF02859858>
- DE ROSALES, D. (1877). *Historia General del Reyno de Chile. Flandes Indiano*. Tomo I. Imprenta del Mercurio, Valparaíso.
- ELMORE, F. H. (1944). *Ethnobotany of the Navajo*. The University of New Mexico Press, Santa Fe, New Mexico.
- ESPEJO, J., ORTIZ, S., NAVIA, J., SANHUEZA, R. & INOSTROZA, P. (2017). Rescate y domesticación de *Galium hypocarpium* (L.) Endl. ex Griseb. ssp. *hypocarpium* y su importancia para el textil Mapuche. En ALVARADO PÉREZ, M. & A. M. ROJAS (eds.), *Actas de la XXXI Reunión Anual del Comité Nacional de Conservación Textil*, pp. 75-82. Comité Nacional de Conservación Textil, Santiago de Chile.
- ESPINOZA, E. (1897). *Plantas medicinales de Chile. Geografía descriptiva*. Imprenta i Encuadernación Barcelona, Santiago de Chile.
- FERREIRA, E. S., HULME, A. N., McNAB, H. & QUYE, A. (2004). The natural constituents of historical textile dyes. *Chemical Society reviews* 33: 329-336. <https://doi.org/10.1039/b305697j>
- FEUILLÉE, L. (1714). *Journal des observations physiques, mathématiques et botaniques, faites par l'ordre du Roy sur les Côtes Orientales de l'Amérique Meridionale, & dans les Indes Occidentales, depuis l'année 1707. jusques en 1712*. Tomo II. Pierre Giffart, Paris.
- FEUILLÉE, L. (1725). *Journal des observations physiques, mathématiques et botaniques, faites par l'ordre du Roy sur les Côtes Orientales de l'Amérique Meridionale, & dans les Indes Occidentales, depuis l'année 1707. jusques en 1712*. Pierre Giffart, Paris.
- FLORES-TORO, L. & AMIGO, J. (2013). Flora autóctona de la cordillera El Melón y del cerro Tabaco, sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad, Región de Valparaíso, Chile. *Chloris Chilensis* Año 16, N°1.
- FREZIER, A. F. (1908). *Relación del viaje por el mar del sur a las costas de Chile i el Perú durante los años de 1712, 1713 i 1714*. Imprenta Mejía, Santiago de Chile.
- GAY, C. (2010a). *Historia física y política de Chile. Botánica I*. Cámara Chilena de la Construcción, Pontificia Universidad Católica de Chile, Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos, Santiago de Chile.
- GAY, C. (2010b). *Historia física y política de Chile. Botánica II*. Pontificia Universidad Católica de Chile, Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos, Santiago de Chile.
- GAY, C. (2010c). *Historia física y política de Chile. Botánica III*. Pontificia Universidad Católica de Chile, Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos, Santiago de Chile.
- GAY, C. (2010d). *Historia física y política de Chile. Botánica IV*. Pontificia Universidad Católica de Chile, Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos, Santiago de Chile.
- GAY, C. (2010e). *Historia física y política de Chile. Botánica V*. Pontificia Universidad Católica de

- Chile, Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos, Santiago de Chile.
- GAY, C. (2021). Usos y costumbres de los Araucanos. Taurus, Santiago de Chile.
- GONZÁLEZ, S., CORDERO, A., CASTRO, L. & SEGOVIA, M. (2020). Potencial tintóreo de las plantas autóctonas de la estepa, Dto. Escalante, Chubut, Patagonia Argentina. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica 55: 1-10. <https://dx.doi.org/https://doi.org/10.31055/1851.2372.v55.n4.29305>
- GUERRERO-GATICA, M., MUJICA, M. I., BARCELÓ, M., VIO-GARAY, M. F., GELCICH, S. & ARRESTO, J. J. (2020). Traditional and local knowledge in Chile: Review of experiences and insights for management and sustainability. Sustainability 12: 1767. <https://doi.org/10.3390/su12051767>
- GUINEAU, B. (1996). Le folium des enlumineurs, une couleur aujourd’hui disparue. Archéologie médiévale 26: 23-44.
- GÜNCHEL, H. (1977). Claude Gay como botánico. Boletín del Museo de Historia Natural de Chile 35: 11-21.
- GUSINDE, M. (1936). Plantas medicinales que los indios Araucanos recomiendan. Anthropos 31: 555-571.
- HACHIM LARA, L. (2008). Peripecias de un naturalista en el Epistolario del jesuita Juan Ignacio Molina. Telar: Revista del Instituto Interdisciplinario de Estudios Latinoamericanos 5: 93-107.
- HILGER, I. (1957). Araucanian child life and its cultural background. Smithsonian Miscellaneous Collection, Washington D.C.
- HILGER, I., MONDLOCH, M. (1969). The Araucanian weaver. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural 30: 291-298.
- JOSEPH, C. 1930. Plantas tintóreas de Araucanía. Revista Chilena de Historia Natural XXXIII: 364-374.
- JULKUNEN-TIITTO, R. & HÄGGMAN, H. (2009). Tannins and tannin agents. En Bechtold, T. & Mussak, R. Handbook of Natural Colorants, pp. 201-219. Wiley, United Kingdom.
- LENZ, R. (1910). Diccionario etimológico de las voces chilenas derivadas de lenguas indígenas americanas. Editorial Universitaria, Santiago de Chile.
- LIMAYE, M.V., BACSIK, Z., SCHÜTZ, C., DEMBELÉ, A., PLÉA, M., ANDERSSON, L., SALAZAR-ALVAREZ, G. & BERGSTRÖM, L. (2012). On the role of tannins and iron in the Bogolan or mud cloth dyeing process. Textile Research Journal 82: 1888-1896. <https://doi.org/10.1177/0040517512452955>
- LINTON, C. (2019). Making it for our country: An ethnography of mud-Dyeing on Amami Ōshima Island. Textile The Journal of Cloth and Culture 18: 1-28. <https://doi.org/10.1080/14759756.2019.1690837>
- LÓPEZ-ACEVEDO, V., LÓPEZ-ANDRÉS, S., ARROYO, X. & ROQUERO, A. (2022). Identificación mineralógica y geoquímica de los lodos ferruginosos utilizados en la obtención del «tinte negro», procedentes de México, Perú, Chile y Mali. Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural 116: 139-151.
- LÓPEZ PONCE, M. P. (2023). Pérdida del conocimiento botánico tradicional en espacios rurales de la comuna de Arauco, región del Biobío, Chile. Seminario de título para optar al título de bióloga ambiental. Universidad de Chile, Chile.
- LOTHROP, S. K. (1930). Notes on indian textiles of Central Chile. Indian Notes VII: 324-325.
- LLORCA-JANA, M. (2014). Areappraisal of mapuche textile production and sheep raising during the nineteenth century. Historia (Santiago) 47: 91-111. <https://doi.org/10.4067/S0717-71942014000100004>
- MACINTYRE, D. (1999). The role of Scottish native plants in natural dyeing and textiles. Presentation for MSc Resource Management. University of Edinburgh, Scotland.
- MARTÍNEZ GARCÍA, M. J. (2014). Medicamenta terrena, materias primas tintóreas en las fuentes antiguas y en la tradición técnico-literaria posterior: herbarios, tratados y recetarios. En RODRÍGUEZ PEINADO, L. & A. CABRERA LAFUENTE (eds.), La investigación textil y los nuevos métodos de estudio, pp. 25-35. Fundación Lázaro Galdiano, Madrid.
- MATTENET, F. J., GOYHENEIX, M. & PERI, P. L. (2016). Tintes naturales de plantas nativas: colores de la Patagonia. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Buenos Aires.
- MELO, M. J. (2009). History of Natural Dyes in the Ancient Mediterranean World. En BECHTOLD, T. & R. MUSSAK, Handbook of Natural Colorants, pp. 3-20. Wiley, United Kingdom.
- MINGOTE CALDERÓN, J. L., RUSSEL, M. & SIGAUT, F. (2014). Exploring diversity through written sources. En Chevalier A., Marinova E. & L. Peña-Chocarro (eds.), Plants and people: choices and diversity through time, pp 27-32. Oxbow Books, Oxford.
- MIRANDA, A., ALTAMIRANO, A., CAYUELA, L., PINCHEIRA, F. & LARA, A. (2015). Different times, same story: Native forest loss and landscape homogenization in three physiographical areas of south-central of Chile. Applied Geography 60: 20-28. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2015.02.016>
- MOLINA, J. I. (1987). Ensayo sobre la historia natural de Chile. Ediciones Maule, Santiago de Chile.

- MURILLO, A. (1861). Memoria sobre las plantas medicinales de Chile y el uso que de ellas se hace en el país. *Anales de la Universidad de Chile* 18: 584-644.
- OLIVARES RAMÍREZ, P. (2022). Universo en seis colores. *Atlas de los tintes naturales del Wallmapu*. Ograma, Santiago de Chile.
- OMURA, M & KIZAWA, N. (2017). The Textile Terminology in Ancient Japan. En GASPA, S., MICHEL, C. & M.-L. NOSCH, (eds.), *Textile Terminologies from the Orient to the Mediterranean and Europe, 1000 BC to 1000 AD*, pp. 451-482. Zea Books, Lincoln, Nebraska.
- OTAVO, S. & ECHEVERRÍA, C. (2017). Fragmentación progresiva y pérdida de hábitat de bosques naturales en uno de los hotspot mundiales de biodiversidad. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 88: 924-935. <https://doi.org/10.1016/j.rmb.2017.10.041>
- PHILIPPI, R. (1862). Viaje a los baños i al nuevo volcán de Chillan por don Rodulfo A. Philippi, Comunicacion del mismo a la Facultad de Ciencias Físicas en su sesión del mes de octubre de 1862. *Anales de la Universidad de Chile* 21: 442-450.
- PLISCOFF, P. (2020). Análisis del estado actual de los ecosistemas terrestres asociados a dos cuencas en Chile central: Maipo y Maule. Fundación Chile, Chile.
- QUINTRIQUEO, M. S., GUITÉRREZ, S. M. & CONTRERAS, G. A. (2012). Conocimientos sobre colorantes vegetales. Contenidos para la educación intercultural en ciencias. *Perfiles educativos* XXXIV: 108-123.
- ROJAS, R., DÍAZ C., ESPINOZA, G., FIGARI, J. & ALBÁN, J. (2016). *Plantas tintóreas peruanas*. Universidad Peruana Cayetano Heredia, San Martín de Porres.
- ROMÁN, E. (2018). *Los colores de mi tierra*. Andros Limitada, Santiago de Chile.
- ROQUERO, A. (2006). *Tintes y tintoreros de América: catálogo de materias primas y registro etnográfico de México, Centro América, Andes Centrales y Selva Amazónica*. Ministerio de Cultura, Madrid.
- ROQUERO, A. (2008). Identification of Red Dyes in Textiles from the Andean Region. *Textile Society of America Symposium Proceedings*, 4 al 7 de septiembre de 2008, Honolulu, Hawaï'i.
- RUIZ LÓPEZ, H. (1931). Relación del viaje hecho a los reynos del Perú y Chile por los botánicos y dibujantes enviados para aquella expedición, extractado de los diarios por el orden que llevó en estos su autor. Est. Tipográfico Huelves y Compañía, Madrid.
- SABATINI, F., BACIGALUPO, M., DEGANO, I., JAVÉR, A. & HACKE, M. (2020). Revealing the organic dye and mordant composition of Paracas textiles by a combined analytical approach. *Heritage Science* 8: 122. <https://doi.org/10.1186/s40494-020-00461-5>
- SALINAS ANDRADE, R. A. (2018). Experiencias creativas para la educación ambiental: biodiversidad de plantas tintóreas y usos tradicionales en Los Pellines, Región de Los Ríos. *Tesis Ingeniera en Conservación de Recursos Naturales*. Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales. Universidad Austral de Chile, Valdivia.
- SAN MARTÍN, J. & MUÑOZ VILLAGRA, M. (2013). *Productos forestales no madereros de la región del Maule*. Universidad de Talca, Talca.
- SANTA CRUZ, A. (1944). Los colorantes usados por los indígenas. *Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción* XVIII: 115-124.
- SARTORI, M. (2022). Plantas medicinales del sur de Chile en la época colonial. una aproximación desde la historia ambiental hacia el conocimiento sionatural (1646-1732). *Diálogo andino*: 242-254. <https://dx.doi.org/10.4067/S0719-26812022000100242>
- SATO, Y. & HASEGAWA, M. (1986). Concerning the dyestuff occurring in dried and fresh roots of *Mercurialis leiocarpa*. *Scientific papers on Japanese antiques and art crafts* 31: 18-23.
- SCARPA, G. F. (2017). Etnobotánica histórica de grupos criollos de Argentina II: Puesta en valor, adscripción cultural y análisis de los usos no medicinales presentados por el Gobierno argentino en la Exposición Universal de París de 1889. *Bonplandia* 26: 77-102.
- SOUBEIRAN, E. (1845). *Nuevo tratado de farmacia teórico y práctico*. Tomo segundo. Librería e Imprenta D. Ignacio Boix, Madrid.
- SPLITSTOSER, J. C., DILLEHAY, T. D., WOUTERS, J. & CLARO, A. (2016). Early pre-Hispanic use of indigo blue in Peru. *Science advances* 2: e1501623. <https://doi.org/10.1126/sciadv.1501623>
- TRILLO, C. & ARIAS TOLEDO, B. (2023). Dinámica de la etnobotánica médica de los pobladores de Córdoba, Argentina. Aportes de la Encuesta Nacional de Folklore (1921) a la comprensión de los cambios en el uso y percepción de plantas medicinales. *Polibotánica* 56: 225-248. <https://doi.org/10.18387/polibotanica.56.12>
- VASAS, A., ORBÁN-GYAPAI, O. & HOHMANN, J. (2015). The genus *Rumex*: Review of traditional uses, phytochemistry and pharmacology. *Journal of Ethnopharmacology* 175: 198-228. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2015.09.001>
- VERGARA, J. I. & MELLADO, H. (2018). La violencia política estatal contra el pueblo-nación Mapuche durante la conquista tardía de la Araucanía y el

- proceso de radicación (Chile, 1850-1929). Diálogo Andino 55: 5-17. <http://dx.doi.org/10.4067/S0719-26812018000100005>
- VILLAGRÁN, C., ROMO, M. & CASTRO, V. (2003). Etnobotánica del sur de los Andes de la primera región de Chile: un enlace entre las culturas altiplánicas y las de Quebradas Altas del Loa Superior. Chungará (Arica) 35: 73-124. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562003000100005>
- WILHELM DE MOESBACH, E. (1992). Botánica indígena de Chile. Museo Chileno de Arte Precolombino, Santiago de Chile.
- YAMAGUCHI, D. (2008). Purple dyes in prehistoric Japan. En ALFARO GINER, C. & KARALI, L. Vestidos, textiles y tintes: estudios sobre la producción de bienes de consumo en la Antigüedad. Actas del II Symposium Internacional sobre Textiles y Tintes del Mediterráneo en el mundo antiguo, 24 al 26 de noviembre de 2005, Atenas.
- ZAMORA RODRÍGUEZ, F. (2017). Central American Indigo. Globalization and socioeconomic effects (16th-17th centuries). Análise Social LII: 584-607.