

CATÁLOGO POLÍNICO DE ESPECIES DE PLANTAS CULTIVADAS Y NATIVAS DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS CON ÉNFASIS EN LAS REGIONES DE DIAMANTE Y COLÓN (PARTE II)

Leonardo Silvestri¹
Mercedes di Pasquo¹
Lionel Fernández Pacella²
Jessica Gómez¹
Verónica Martínez Marignac³
Juan Di Nardo⁴
Leandro Ramón Alva⁵

(Autores correspondientes: leosilvestri@gmail.com, medipa@cicyttp.org.ar)

1 Laboratorio de de Palinoestratigrafía y Paleobotánica (LPP), Centro de Investigaciones Científicas y Transferencia de Tecnología a la Producción - CICYTTP (CONICET-ER-UADER). Matteri y España, (E3105BWA) Diamante, Entre Ríos, República Argentina.

2 Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL-CONICET-UNNE), Dpto. Biología - FaCENA-UNNE, Ruta 5, Km 2,5, CC 128, 3400, Corrientes, Argentina

3 Laboratorio interdisciplinario de Biología y Genética molecular (IBIOGEN), CICYTTP (CONICET-ER-UADER).

4 Departamento de Geología, Universidad Nacional del Sur (UNS), Av. Alem 1253, Cuerpo B', 2°P, B8000ICN Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina

5 Miembro de la Aldea Brasileira, Departamento Diamante, Argentina

1 Introducción

Se presenta la segunda entrega del catálogo de plantas nativas y cultivadas de la provincia de Entre Ríos, Argentina. Hasta el momento, de la colecta de material vegetal desde 2011 ingresado en las colecciones Herbario y Palinoteca de referencia del Laboratorio de Palinoestratigrafía y Paleobotánica en el CICYTTP (di Pasquo y Silvestri, 2014), se publicaron tres trabajos con material procedente del Parque Nacional El Palmar (di Pasquo et al. 2016, 2022a), y de la ciudad de Diamante (di Pasquo et al. 2022b). Se sugiere consultar en dichos trabajos información sobre las características de la vegetación en las regiones de colectas.

En esta contribución se incluye la descripción de material polínico de 10 especies, representando 9 familias (en orden alfabético), a saber:

Gomphrena celosioides LPPH184

(**Amaranthaceae**)

Tetrapanax papyrifer LPPH160

(**Araliaceae**)

Syagrus romanzoffiana LPPH198

(**Arecaceae**)

Eclipta prostrata LPPH185

(**Asteraceae**)

Billbergia nutans LPPH179, *Tillandsia*

tricholepis LPPH195 (**Bromeliaceae**)

Parodia ottonis LPPH202 (**Cactaceae**)

Neomarica sabini LPPH124

(**Iridaceae**)

Gomesa bifolia LPPH166

(**Orchidaceae**)

Passiflora alata LPPH115

(**Passifloraceae**)

2 Materiales y métodos

Este trabajo se lleva adelante a partir de la colecta de flores de plantas cultivadas y nativas desde

2011 al presente principalmente en el Parque Nacional El Palmar (Colón) y en la ciudad de Diamante y sus alrededores (Fig. 1). El material es herborizado e ingresado en la colección de Herbario junto con sus preparaciones palinológicas de polen, catalogado bajo la sigla LPPH del Laboratorio de Palinoestratigrafía y Paleobotánica (di Pasquo y Silvestri, 2014), perteneciente al CICYTTP (CONICET-ER-UADER). Esta sigla se encuentra registrada en el Index Herbariorum. Se adopta el formato establecido en la Red de Catálogos Polínicos online (RCPol) y se espera poder incorporar estos registros en las bases polínicas digitales Red de Catálogos Polínicos (RCPol) online, y PalDat. Además, nuestro herbario forma parte de la Red de Herbarios de la Sociedad Argentina de Botánica.

El material polínico se extrajo de flores en anthesis aunque también se inspeccionaron botones florales en pre-anthesis como se explica en resultados. El contenido polínico de anteras y cuando fue posible, sus flores completas, fueron analizados en primer lugar bajo lupa Leica EC3 en cajas de Petri e ilustrados utilizando video cámara Leica 3 Mp.

A partir de dicha observación, se realizó una selección y colecta de anteras y granos de polen de cada especie con aguja y se incorporaron en una gota de glicerina colocada sobre un porta-objeto, luego con su cubre-objeto fueron observados e ilustrados bajo microscopio óptico de transmisión con luz blanca y, cuando fue posible, con fluorescencia (Leica DM500, con equipo de fluorescencia led y filtro de fluorescencia c. 450 nm, video cámara AmScope 14 Mp). Asimismo, algunas especies son montadas en tacos para ilustrar en

microscopio electrónico de barrido Phenom-ProX, los cuales no requieren metalización, pues se utiliza bajo vacío (di Pasquo & Vilá, 2019).

Posteriormente, de acuerdo con la observación anterior, se aplicaron según cada caso, acetólisis siguiendo la metodología tradicional (véase Silva et al., 2014), aunque se probó también remover el contenido celular a partir del hervor de anteras en HCl (20%). En algunos taxones se realizó la comparación de la morfología de polen acetolizado y no acetolizado. Traverse (2008) resumió la importancia de la esporopolenina, indicando que cuanto más esporopolenina especialmente en su pared externa, resulta más resistente a la descomposición, oxidación y es más duradera la exina, inclusive resistiendo mejor el procesamiento por acetólisis.

La determinación de las especies de plantas, descripción de sus flores y polen y su distribución geográfica regional se basó en la información florística provista en bases de datos digitales tales como Flora de Cono Sur y Flora de Brasil, RCPol y otras publicaciones citadas en las fichas catalográficas de los taxones analizados. En la descripción morfológica se siguen los diccionarios de Punt et al. (2007) y Ybert et al. (2012).

3 Breve referencia a los humedales (sitios RAMSAR) de Entre Ríos

Desde noviembre de 2011 el PNEP forma parte del Sitio RAMSAR Palmar Yatay, un humedal de 21.450 hectáreas ubicado en el departamento Colón sobre la costa del río Uruguay. Fue designado por la Convención RAMSAR como sitio de importancia internacional. Esta área comprende, además del PNEP, el refugio de vida silvestre La Aurora del Palmar (1.200

ha), la localidad de Arroyo Barú y humedales cercanos (9.000 ha) y el tramo argentino del río Uruguay incluidas las islas Bancos del Caraballo y Boca Chica, cercanas a la localidad de Pueblo Liebig (3.000 ha). Se encuentra comprendida entre las provincias Fitogeográficas Pampeana y Selva Paranaense (Cabrera, 1976; Brown y Pacheco, 2006; Batista et al., 2014; Hilgert et al., 2020; Maranta, 2020; Fig. 1).

El Sitio RAMSAR Delta del Paraná (SRDP) comprende 243.126 hectáreas de humedales e islas de las provincias de Entre Ríos y Santa Fe. También incluye dos parques nacionales, el PN Pre Delta y el PN Islas de Santa Fe, dada la gran extensión de los humedales, su diversidad de biomas, ambientes y paisajes (e.g. Kandus et al., 2019 y sus referencias). La flora de la región diamantina donde se incluye el Parque Nacional Pre-Delta, presenta rasgos de la pampa entrerriana (pastizales), el monte de espinal y el delta superior del Paraná (Selva Paranaense) según Cabrera (1976), Aceñolaza et al. (2004) y Brown y Pacheco (2006), comprendida entre las provincias Fitogeográficas Pampeana, Paranaense y del Espinal (Fig. 1). Las características vegetacionales y fitosociológicas de unidades vegetacionales dentro de las provincias citadas puede consultarse en Rodríguez et al. (2017, 2018), Oyarzabal et al. (2018), entre otros (e.g. Kandus et al. 2019; Ramos et al. 2021).

4 Comentarios sobre algunas especies

Varias especies descritas en esta parte forman parte del jardín de MDP (co-autora), lo cual permite coleccionar sus flores a la vez de contar con sus observaciones personales. Se

describen e ilustran a continuación algunas de las especies incluidas en las fichas catalográficas.

Tillandsia tricholepis

El género *Tillandsia* es uno de los cinco géneros nativos de la familia Bromeliaceae y el único representante de la subfamilia Tillandsioideae, el cual se distribuye por todo el país (ver Flora Cono Sur). Es un género que incluye predominantemente especies de hábito epífita y epilítico, donde la combinación de una densa capa de tricomas que absorben agua, la retención de agua en hojas estrechas y suculentas y las superficies reflectantes de las plantas dadas por tonos grisáceos en gran parte de las especies, y junto con sus semillas anemocóricas, distribuidas por el viento, posicionan a *Tillandsia* entre las epífitas más xerófitas, permitiendo su aparición en entornos deficitarios de humedad. A mayor humedad, esta proporción suele ser inversa, es decir, hay más bromelias con rosetas acuosas de los géneros *Aechmea* o *Vriesea* (e.g. Ramos et al., 2019). Además, según Mai et al. (2019), el género incluye tanto especies tolerantes a la sombra que habitan en bosques cerrados y húmedos (por ejemplo, bosques hidrófilos y bosques húmedos de ladera, como *T. tricholepis*) como especies exigentes en luz adaptadas a ambientes abiertos (por ejemplo, bosques espinosos abiertos, *T. recurvata*), y le brinda una distribución más amplia en Uruguay como también en las provincias de Entre Ríos y Buenos Aires, en el este de Argentina. La especie descrita en este trabajo se encuentra frecuentemente en los árboles de la ciudad de Diamante, preferentemente

sobre coníferas (Fig. 2 y ficha catalográfica), y concuerda con la descripción presentada por Rossado et al. (2018) identificada en Uruguay. Se realizó una inspección bajo lupa de las flores, colectadas principalmente entre octubre y diciembre, debido a su pequeño tamaño, y en especial de las flores masculinas donde no es sencillo observar a simple vista las anteras cargadas de polen, detalles ilustrados en la Figura 2.

Syagrus romanzoffiana (“pindó”)

Araujo et al. (2020) describen la historia de esta especie de palmera presente en del bosque atlántico y los usos que le dieron los guaraníes en esta región del Cono sur de Sudamérica. Esta especie produce un fruto similar al de *Butia yatay* (Mart.) Becc. (“yatay”) ambas nativas (Velazco e Insaurralde, 2020; Maranta, 2020 y sus referencias). Sin embargo, la pindó es muy cultivada en Argentina por su crecimiento rápido y mayor capacidad de supervivencia en diferentes ambientes, especialmente como forma ornamental plantada en ciudades. Mandon y Campagna (2023) realizaron un análisis fitoquímico nutricional y caracterización morfológica de frutos de ambas especies, y si bien ambas producen en verano en grandes cantidades en racimos péndulos, llamativos por sus características organolépticas: colores intensos y aroma dulce, la pindó fructifica durante todo el año, a diferencia de la yatay, sólo una vez (Cabral y Castro, 2007). Sus frutos son subestimados por la población urbana para ser utilizados como una fuente alternativa de alimento. Su polen fue descrito e ilustrado por Bauermann et al. (2010).

En 2015, se crea la *Red Palmar/Rota dos butiazais* como

forma de conectar personas e instituciones para propiciar la adopción de prácticas conservacionistas, promover el desarrollo local y fortalecer la identidad territorial. En la Red se encuentran asociados instituciones, organizaciones e iniciativas privadas. Artesanos que usan los frutos, hojas, fibras y semillas de las palmas butiá para la fabricación de productos alimenticios y artesanías comparten sus conocimientos con la sociedad a través de cursos y talleres (Rivas et al., 2020).

En este contexto, la participación de MDP en un curso para obtención de jugo de frutos de yatay dictado en noviembre 2023 en la sede de la Cooperativa Ahora Yatay en la ciudad de Concordia fue inspirador para realizar jugo con frutos de pindó, dada su frecuente presencia en las veredas de la ciudad de Diamante. El jugo en este caso artesanal para consumo personal fue realizado a partir de la colecta de frutos recién caídos aún frescos (aproximadamente entre 50 a 100). Previo lavado se colocan enteros en una olla con aproximadamente dos litros de agua, a fuego medio durante al menos 1 hora. Luego de reposar, usando una procesadora manual se rompen las pulpas liberando aún más sus jugos, procurando no romper los carozos. Luego, se cuele el jugo y se vuelve a agregar agua al residuo de pulpa y se coloca a hervor durante otra hora y luego de reposar se cuele para obtener una segunda porción de jugo (véase ficha catalográfica). Los restos de frutos con su fibra pueden ser secados y se pueden separar las fibras para utilizarlas en compost y sus semillas pueden servir para producción de plantas.

Parodia ottonis

Se trata de un cactus de forma esferoidal de color verde oscuro, crece inicialmente en forma de individuos separados (entre 3 a 15 cm de diámetro) y luego, puede formar grupos. Las flores son amarillas por lo general, alcanzando los 5 a 6 centímetros, mientras que se han observado raramente flores color naranja o rojo. El tubo de la flor está lleno de lana marrón y cerdas. Los frutos suelen ser muy numerosas, con forma de campana, con semillas de color negro brillante que están fuertemente tuberculadas (Kiesling, 2005; Anceschi y Magli, 2018).

Se indica como nativa de Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay, pero se ha extendido por todo el mundo, según la base de datos del Sistema de Información de Biodiversidad de la Administración de Parques Nacionales, Argentina – SIB, se trata de una especie vulnerable (VU), y si bien figura en el listado de especies identificadas en el parque por Batista et al. (2014), su presencia en el PNEP debe ser confirmada (<https://sib.gob.ar/especies/parodia-ottonis>). Por ello, resulta de interés dejar constancia aquí que una numerosa cantidad de este cactus en flor fue observada en la zona de pastizal en el área de la entrada al PNEP, durante el viaje de campo realizado en noviembre 2023 (<https://www.inaturalist.org/projects/parque-nacional-el-palmar>; <https://www.inaturalist.org/taxa/441716-Parodia-ottonis>).

El polen ilustrado en la ficha catalográfica corresponde a un ejemplar transportado vivo a Diamante y sus flores fueron incorporadas en el Herbario.

Gomesa bifolia (orquídea patito)

Se trata de un género de orquídea (Orchidaceae, Cymbidieae, Oncidiinae) difícil y complejo en el que

muchas especies fueron reclasificadas (Chase et al., 2009). Es una especie epífita nativa de Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay, Uruguay, y su frecuencia en ambientes de bosques naturales depende de su preferencia a adherirse a ramas de árboles con cortezas gruesas y acanaladas, donde se encuentra protegida de la exposición directa al sol, y con una relativa humedad ambiental (e.g. Mai et al., 2019; Pérez et al., 2020). Mai et al. (2019) documentan su presencia como parte de las familias de epífitas más ricas de Uruguay en coincidencia con las encontradas en comunidades epífitas de áreas subtropicales húmedas del noreste de Argentina, el este de Paraguay y el sur de Brasil (ver Ramos et al., 2019). Según Mai et al. (2019), tanto en Uruguay, como en Entre Ríos hasta la provincia de Buenos Aires en Argentina (Cellini et al., 2009), las Orchidaceae muestran menor riqueza, lo cual sigue un patrón de acuerdo con la fuerte disminución de especies y géneros desde el norte en el estado de Paraná (Brasil) hacia el sur en el este subtropical de América del Sur. De igual forma, Mai et al. (2019) señalan que esta misma tendencia decreciente se halló en la distribución de los cactus epífitos y los helechos, con base en la disminución de la precipitación y la temperatura promedio, y el aumento concomitante de déficit hídrico y número de días de heladas al sur de los 30°S. En el marco del proyecto de estudio de la flora y palinoflora del Holoceno Tardío al Presente en el PNEP, cuya responsable MDP mantiene su autorización anual activa otorgada por APN desde 2011, (<https://sib.gob.ar/gestor/investigaciones/investigadores/mis-investigaciones>), se ha observado en

noviembre de 2023, una proliferación de esta orquídea específicamente en el área de Intendencia. Se ha notado que la corteza acanalada-rugosa y gruesa de los cipreses (Cupressaceae, Gimnosperma) y casuarinas (Casuarinaceae, Angiosperma) plantados en esa área, favorecieron su desarrollo de manera más eficiente que sobre la palmera yatay donde también se la encuentra. Se registró una floración abundante y se colectaron flores recién desprendidas y en buen estado acumuladas en el suelo, y son conservadas en el herbario junto con algunos ejemplares completos.

En diferentes contribuciones se ha presentado e ilustrado la morfología de esta orquídea (Johnson, 2001; Aliscione et al., 2009; Torreta et al., 2011). La especie pertenece al grupo llamado “dama danzante” por su ramificada inflorescencia con flores de simetría bilateral que poseen un pétalo modificado o labelo que le da apariencia de bailarina y cualquier pequeña brisa mueve sus flores como en un baile. Aliscioni et al. (2009) sobre la base de estudios anatómicos y ultraestructurales, demostraron la presencia de elaióforos epiteliales en el labelo lateral, los cuales ofrecen la secreción de aceite en esta especie como en otras orquídeas, como recompensa para sus polinizadores. Torreta et al. (2011) estudiaron la biología floral y reproductiva y su interacción con polinizadores. Corroboraron que abejas atraídas por la disponibilidad de aceites en elaióforos, se tomaron de la tabula infrastigmática mediante sus mandíbulas para forrajeaban con sus patas delanteras y medias. Durante este comportamiento se contactaron con el viscidio y se produce la

remoción del polinario que queda adherido al área clipeal de la abeja.

En este trabajo se realiza la ilustración con lupa y MEB de sus dos polinia (o masas compactas de polen), lo cual no fue encontrado en las mencionadas publicaciones (Fig. 3).

Agradecimientos

A José Vilá por su asistencia en la obtención de fotos MEB en CICYTTP. A Administración de Parques Naturales y a los guarda-parques de los Parques Nacional El Palmar, Parque Nacional Pre-Delta, y a la familia Peragallo de la Aurora del Palmar, por el apoyo brindado en las diferentes campañas realizadas para colecta de muestras. MDP agradece al Sr. Leandro Alva, miembro de la comunidad Aldea Brasileira, por su interés y dedicación a la preservación ambiental, y su colaboración en la campaña a Paraje La Virgen, y por contribuir con ejemplares en flor de *Oncidium bifolium* y *Bilbergia nutans* incluidos en este trabajo.

Artículos en páginas web

INaturalist <https://www.inaturalist.org/>
<https://www.inaturalist.org/projects/refugio-de-vida-silvestre-la-aurora-del-palmar>

<https://www.inaturalist.org/projects/parque-nacional-el-palmar>

PlantNat

<https://identify.plantnet.org/es>

Red Herbarios Argentina (RedHar)

<https://botanicaargentina.org.ar/red-de-herbarios-de-la-argentina-redhar/>

Cacti Guide

<https://cactiguide.com/cactus/>

Flora Brasil

<http://servicos.jbrj.gov.br/flora/search>

Flora Cono Sur

<http://conosur.floraargentina.edu.ar/species>

Flora de Misiones

<http://florademisiones.blogspot.com/search/label/Bromeliaceae>

Flora y Fauna del Río Negro (Uruguay)

<http://cuartob41.blogspot.com/2015/10/mariposa-bandera-argentina.html>

Index Herbariorum

<http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>

Wikipedia <https://es.wikipedia.org/>

Wikispecies

<https://species.wikimedia.org/wiki/>

The Plant List (TPL,

www.theplantlist.org)

RCPol <http://rcpol.org.br>

PalDat <https://www.paldat.org/>

Flora Pix. GOUDA, E. J., D. BUTCHER & C. S. GOUDA. Continuamente

actualizado. <https://www.florapix.nl/>

Encyclopaedia of Bromeliads, version 3. University Botanic Gardens, Utrecht.

<http://encyclopedia.florapix.nl/> [Acceso: diciembre 2023].

Catálogo de las Plantas Vasculares de Flora del Cono Sur. IBODA.

Continuamente actualizado. Base de datos. Instituto de Botánica Darwinion. Buenos Aires, Argentina [online].

<http://www2.darwin.edu.ar/>

<http://conosur.floraargentina.edu.ar/species>

RAMSAR

(www.ramsar.org/ris/key_ris_index.ht)

Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza-

UICN <https://www.iucnredlist.org>.

Sistema de Información de Biodiversidad de la Administración de Parques Nacionales

<https://sib.gob.ar/taxonomia/genero>

Referencias

Aceñolaza, P.; Povedano, H.; Manzano, A.; Muñoz, J.; Areta, J. & Ronchi Virgolini, A. 2004. Biodiversidad del Parque Nacional Pre-Delta. En: Aceñolaza, F.G. (Coord.), Temas de la Biodiversidad del Litoral Fluvial Argentino. INSUGEO Miscelánea 12: 169-184.

Aliscioni, S.S.; Torretta, J.P.; Bello, M.E.; Galati, B.G. 2009. Elaiophores in *Gomesa bifolia* (Sims) M.W. Chase & N.H. Williams (Oncidiinae:

Cymbidieae: Orchidaceae): structure and oil secretion. *Annals Botany*, 104(6):1141-9.

Anceschi, G. & Magli, A. 2018. A synopsis of the genus *Parodia* Spegazzini s.l. (Cactaceae). *Bradleya*, 36: 70-161.

Araujo, J.J.; Keller, H.A. & Hilgert, N.I. 2020. *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman, (Arecaceae), una palmera usada integralmente por los Guaraníes del bosque atlántico en el Cono Sur de Sudamérica. En: Hilgert N.I., Pochettino, M.L., Hernández Bermejo, J.E. (Eds.), PALMERAS NUS AL SUR DE LA AMÉRICA AUSTRAL. Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED), p. 39-58.

Batista, W.B.; Rolhauser, A.G.; Biganzoli, F.; Burkart, S.E.; Goveto, L.; Maranta, A.; Pignataro, A.G.; Morandera, N.S. & Rabadán, M. 2014. Las Comunidades vegetales de la sabana del Parque Nacional El Palmar (Argentina). *Darwiniana*, nueva serie 2: 5-38.

Bauermann, S.G.; Cardoso Pacheco Evaldt, A.; Zanchin, J.R. & de Loreto Bordignon S.A. 2010. Diferenciação polínica de *Butia*, *Euterpe*, *Geonoma*, *Syagrus* e *Thrillerinax* e implicações paleoecológicas de *Arecaceae* para o Rio Grande do Sul. *Iheringia, Série Botânica*, 65: 35-46.

Bauermann, S.G.; Radaeski, J.N.; Evaldt, A.C.P.; Queiroz, E.P.; Mourelle, D.; Prieto, A.R. & Silva, C.I. 2013. Pólen nas angiospermas: diversidade e evolução. Ed. ULBRA. Canoas. p. 214.

Brown, A.D. & Pacheco, S. 2006. Propuesta de actualización del mapa ecorregional de la Argentina. En: Brown, A.D.; Martínez Ortíz, U.; Acerbi, M. & Corcuera, J. (Eds.), La situación ambiental argentina 2005: 28-31 pp. Fundación Vida Silvestre Argentina.

Cabral, E.L. & Castro, M. 2007. Palmeras Argentinas. Guía para el reconocimiento. Editorial L.O.L.A. Buenos Aires. p. 87. ISSN: 978-950-9725-96-6.

Cabrera, A.L. 1976. Regiones Fitogeográficas Argentinas.

- Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Segunda Edición Tomo 3. Editorial ACME S.A.C.I. Buenos Aires. 85 pp.
- Cellini, J.M.; Salomón, L.; García, R.; Cellini, L. & Sánchez, M. 2009. Límite sur del área de distribución de *Oncidium bifolium* Sims. (Orchidaceae). Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica, supl., 44: 83.
- Chase, M.W.; Williams, N.H.; de Faria, A.D.; Neubig, K.M.; Amaral, M.C.E. & Whitten, W.M. 2009. Floral convergence in Oncidiinae (Cymbidieae; Orchidaceae): an expanded concept of *Gomesa* and a new genus *Nohawilliamsia*. Annals of Botany, 104: 387–402.
- Deginani, N.B. 2001. Las especies argentinas del género *Passiflora* (Passifloraceae). Darwiniana, 39: 43-129.
- Dettke, G.A.; Milaneze-Gutierrez, M.A.; da Silva, C.I.; Radaeski, J.N. & Bauermann, S.G. 2020. Diversidade polínica de plantas da Floresta Estacional Semidecidual do Paraná. Grafica C.S. Presidente Prudente. p. 145.
- di Pasquo, M.M. & Vilá, J. 2019. SEM observation of non-metallized samples in paleopalynology. M&M-Microsc. MicroAnalysis Journal, 26, 149–150.
- di Pasquo, M. & Silvestri, L. 2014. Las colecciones de Palinología y Paleobotánica del Laboratorio de Palinoestratigrafía y Paleobotánica del Centro de Investigaciones Científicas y Transferencia de Tecnología a la Producción (CICyTTP), Entre Ríos, Argentina. Boletín de la Asociación Latinoamericana de Paleobotánica y Palinología, 14: 39-47.
- di Pasquo, M.; Silvestri, L.; Ghilini, D.; Nuñez Otaño, N.; Pacella, L.; Martínez Marignac, V. & Muñoz, N. 2022 a. Catálogo polínico de especies de angiospermas del Parque Nacional El Palmar, Entre Ríos, Argentina, con énfasis en el análisis morfológico/comparativo del polen de *Butia yatay* (Parte I). Boletín de la Asociación Latinoamericana de Paleobotánica y Palinología, 22(1): 755-794.
- di Pasquo, M.; Silvestri, L. & Pacella, L. 2022 b. Catálogo polínico de especies de plantas cultivadas y nativas en Diamante, provincia de Entre Ríos (Parte I). Boletín de la Asociación Latinoamericana de Paleobotánica y Palinología, 22(1): 795-820.
- di Pasquo, M.; Rodríguez, E.; Nuñez Otaño, N.; Muñoz, N.E. & Silvestri, L. 2016. Esporas de Pteridophyta del Parque Nacional El Palmar, Entre Ríos, Argentina: Taxonomía, ecología y distribución. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica, 51(2): 269-298.
- Evaldt, A.C.P.; Bauermann, S.G.; Cancelli, R.R.; Acioli, M. & Neves, P.C.P. 2011. Morfología polínica de Passifloraceae no Rio Grande do Sul. Revista Brasileira de Biociências, 9: 75-87.
- Hilgert N.I.; Pochettino, M.L. & Hernández Bermejo, J.E. (Eds.), 2020. PALMERAS NUS AL SUR DE LA AMÉRICA AUSTRAL. Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED), p. 1-239.
- Johnson, E. 2001. Las orquídeas del Parque Nacional Iguazú. L.O.L.A., Buenos Aires, pp. 296.
- Kandus, P.; Minotti P.; Morandaira N. & Gayol, M. 2019. Inventario de Humedales de la Región del Complejo Fluvio-litoral del Bajo Paraná. Programa Corredor Azul. Fundación Humedales / Wetlands International y Universidad Nacional de San Martín. 202 p. Buenos Aires, Argentina.
- Kiesling, R. 2005. Cactaceae. En: Bacigalupo, N.M. (ed.), Flora Ilustrada de Entre Ríos. Colecc. Ci. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu. 6 (4): 401-444.
- Mai, P.; Rossado, A.; Bonifacino, J.M. & Waechter, J.L. 2019. Catalogue of the vascular epiphytic flora of Uruguay. Acta Botanica Brasilica, 33(4): 683–708.
- Mandon, E. & Campagna, M.N. 2023. Estudio de los frutos de *Butia yatay*

- y *Syagrus romanzoffiana* (Arecaceae) cultivadas con fines ornamentales como fuente de nutrientes y compuestos bioactivos. *Boletín SAB*, 58(4): 533-546.
- Maranta, A. 2020. Nuevas valoraciones en la conservación de las sabanas de *Butia yatay*: historia ecológica del Parque Nacional El Palmar. En: Hilgert, N.I., Pochettino, M.L., Hernández Bermejo, J.E. (Eds.), PALMERAS NUS AL SUR DE LA AMÉRICA AUSTRAL. Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED), p. 123-158.
- Oyarzabal, M.; Clavijo, J.; Oakley, L.; Biganzoli, F.; Tognetti, I.B.; Maturo, H.M.; Aragon, R.; Campanello, P.I.; Prado, D.; Oesterheld, M. & León, R.J.C. 2018. Unidades de vegetación de la Argentina *Ecología Austral*, 28: 40-63. Asociación Argentina de Ecología.
- Pérez, L.M.; Pessoa, E.M. & Alves, M. 2020. Lista comentada de Orchidaceae en Uruguay y su distribución en Ambientes y Ecoregiones. *Lankesteriana*, 20(3): 359-394.
- Pire, S.M.; Anzótegui, L.M. & Cuadrado, G.A. 1998. Flora Polínica del Nordeste Argentino, vol. I: 39-42. EUDENE, Corrientes.
- Punt, W.; Blackmore, S.; Nilsson S. & Le Thomas, A. 1994. Glossary of pollen & spore terminology. LPP Foundation, Contribution Series No. 1, 71 pp.
- Ramos, F.N.; Mortara, S.R.; Monalisa-Francisco, N.; Elias, J.P.C.; Neto, L.M.; Freitas, L.; Kersten, R.; Amorim, A.M.; Matos, F.B.; Nunes-Freitas, A.F., et al. 2019. ATLANTIC EPIPHYTES: a data set of vascular and non-vascular epiphyte plants and lichens from the Atlantic Forest. *Ecology*, 100(2):e02541. 10.1002/ecy.2541
- Ramos, S.R.; Franco, M.J.; Brea, M.; Bonomo, M. & Politis, G. 2021. The use of wood during prehispanic times in the Upper Paraná Delta revealed through analysis of ancient charcoal. *Vegetation History and Archaeobotany*, 30: 193-212.
- Rivas, M.; Barbieri, R.L.; Machado Marchi, M.; Sosinski Jr., E.E. & Amorin da Costa, F. 2020. La red Palmar/Rota dos butiazais - una red internacional para la conservación de los palmares de *Butiá* mediante su uso sostenible. En: Hilgert, N.I., Pochettino, M.L., Hernández Bermejo, J.E. (Eds.), PALMERAS NUS AL SUR DE LA AMÉRICA AUSTRAL. Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED), p. 195-238.
- Rodriguez, E.; Aceñolaza, P.; Linares Perea, E. & Galán de Mera, A. 2017. A phytosociological analysis of *Butia yatay* (Arecaceae) palm groves and gallery forests in Entre Rios, Argentina. *Australian Journal of Botany*, 65(2): 183-202.
- Rodriguez, E.E.; Aceñolaza, P.G.; Picasso, G. & Gago, J. 2018. Plantas del bajo Río Uruguay: Árboles y Arbustos. Volumen I, 310p., Comisión Administradora del Río Uruguay – C.A.R.U. Colón.
- Rossado, A.; Donadio, S.; Berazategui, P. & Bonifacio, J.M. 2018. Novedades del género *Tillandsia* (Bromeliaceae, Tillandsioideae) para Uruguay. *Boletín Sociedad Argentina Botánica*, 53(4): 641-651.
- Schneider, B.; Hadad, H.R. & Rodriguez, E.E. 2021. Plantas acuáticas del río Paraná Medio. Santa Fe, Ediciones UNL. Facultad de Humanidades y Ciencias.
- Silva, C.I.; Imperatriz-Fonseca, V.L.; Groppo, M.; Bauermann, S.G.; Saraiva, A.A.; Queiroz, E.P.; Evald, A.C.P.; Aleixo, K.P.; Castro, M.M.N.; Faria, L.B.; Ferreira-Caliman, M.J.; Wolff, J.L.; Paulino-Neto, H.F. & Garófalo, C.A. 2014. Catálogo polínico das plantas usadas por abelhas no campus da USP de

- Ribeirão Preto. Holos, Ribeiro Preto. 153p.
- Silva, C.I.; Nunez Radaeski, J.; Arena, M.N. & Bauermann, S.G. 2020. Atlas of pollen and plants used by bees. Consultoria inteligente en Servicios Interssistemicos, Rio Claro, 250 p. <http://palino.com.ar/PDFs/DaSilva-otros-2020-atlas-polen-plantas-usadasXabejas.pdf>
- Torretta, J.P.; Gomiz N.E.; Aliscioni S.S. & Bello M.E. 2011. Biología reproductiva de *Gomesa bifolia* (Orchidaceae, Cymbidieae, Oncidiinae). *Darviniana*, 49(1): 16-24.
- Traverse, A. 2008. *Paleopalynology*, second ed. Springer-Verlag, Berlin, pp. 813.
- Velazco, S.J.E. & Insaurralde, J.A. 2020. *Butia*, un género endémico de Sudamérica. En: Hilgert, N.I., Pochettino, M.L., Hernández Bermejo, J.E. (Eds.), PALMERAS NUS AL SUR DE LA AMÉRICA AUSTRAL. Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED), p. 117-122.
- Ybert, J.-P.; Carvalho, M.A. & Scheel-Ybert, R. 2012. Dicionário Temático de Morfologia Esporopólnica. Museu Nacional - série Livros 47, Rio de Janeiro, p. 100.
- Ybert, J.P.; Carvalho, M.A. & Scheel-Ybert, R. 2018. Grãos de pólen de plantas vasculares do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. Volume IV. Série Livros Digital 13, Ed. Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 236p.
- Ybert, J.P.; Scheel-Ybert, R. & Carvalho, M.A. 2016. Grãos de pólen de plantas vasculares dicotiledôneas do Estado do Rio de Janeiro, Brasil: volume I. Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, p. 296.

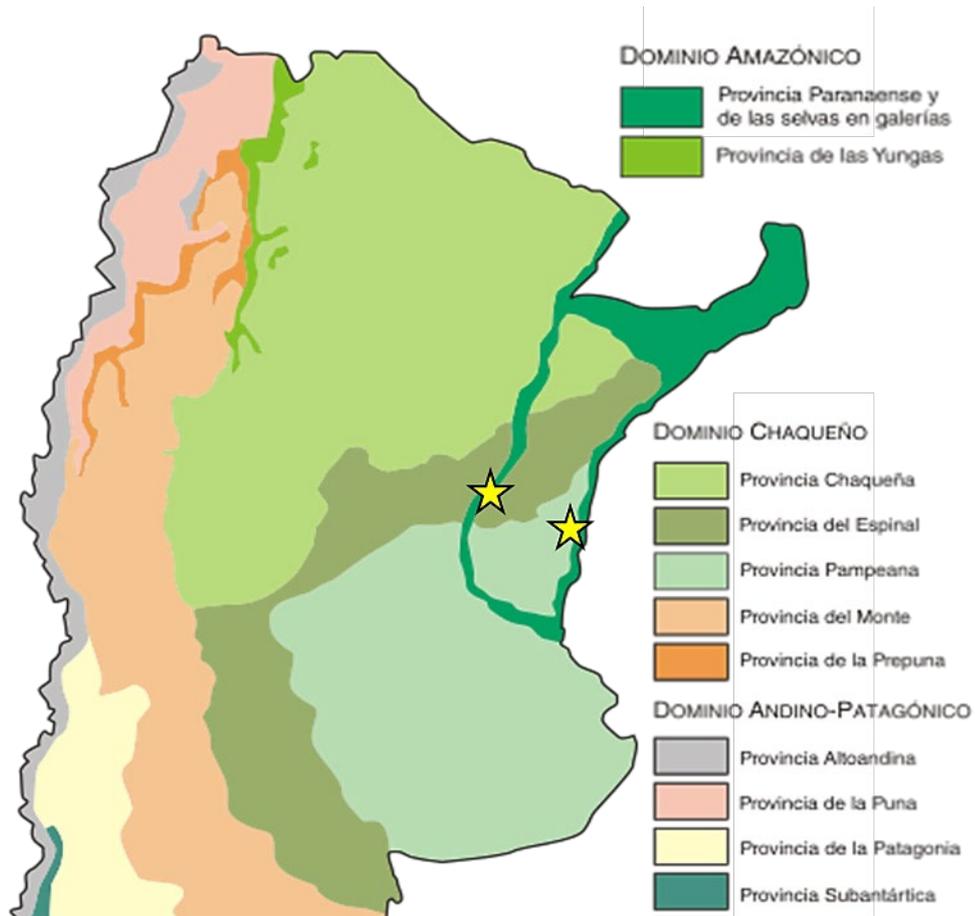


Figura 1. Mapa fitogeográfico tomado de Brown y Pacheco (2006), en el cual la ciudad de Diamante, en la parte media del río Paraná, se ubica en la Provincia del Espinal y el PNEP, ubicado en la margen argentina del río Uruguay, se inserta en las Provincias Paranaense y Pampeana.

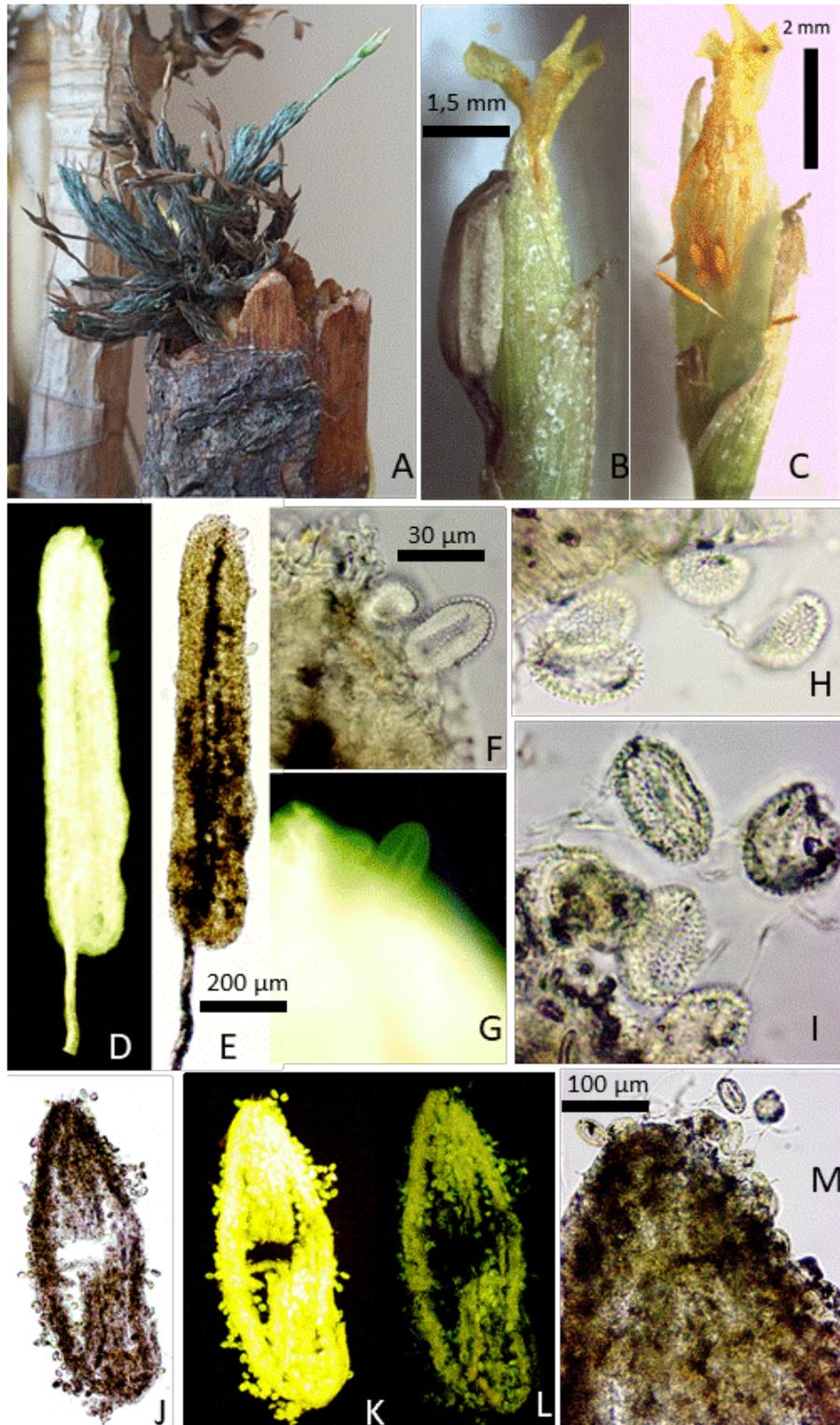


Figura 2. *Tillandsia tricholepis* (LPPH 195). A. Planta con brácteas florales- B-C. Flores masculinas con sépalos verdes portando tricomas característicos y pétalos amarillos. Cápsula cilíndrica con ápice trunco y cortamente apiculado. D-M. Anteras (D-E, J-M) cargadas de polen (F-I), montados en glicerina e ilustrados con microscopio óptico con luz blanca y fluorescencia (D y G. 1600 ms, 3G; K. 2000 ms, 3G; L. 370 ms, 3G).



Figura 3. *Gomesa bifolia* (LPPH 166). A-F. Aspecto de las plantas con varas de inflorescencia en septiembre 2023, se herborizó un ejemplar del cual se colectaron flores. Las cápsulas con semillas (E-G) se colectaron en noviembre 2023. H-O. Cápsula portadora del polinario (H-J), formado por dos polinia (masas de polen) globosos amarillos (Po en Fig. C) y cartilaginosos unidos por una caudícula hialina a un viscidio oscuro (I-J). H. Foto de cápsula en taco de MEB. I. Foto de cápsula bajo Lupa previamente a su montaje en el taco. J-O. Detalle de su morfología.



FICHAS CATALOGRÁFICAS ESPECIES DE PLANTAS CULTIVADAS Y NATIVAS DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS CON ÉNFASIS EN LAS REGIONES DE DIAMANTE Y COLÓN (PARTE II)



Amaranthaceae

Gomphrena celosoides Mart.

Registro Herbario y palinoteca: LPPH184

Hábito: Hierba perenne

Origen: Nativa

Habitat: palustre en zonas marginales de cuerpos de agua dulce; ruderal en orillas de caminos y campos

Lugar de colección: Paraná

CARACTERÍSTICAS DE LA FLOR

Sistema de polinización: entomófila

Unidad de atracción: inflorescencia

Sexualidad: bisexual

Tamaño: pequeña, hasta 2 cm.

Forma: Inflorescencia en un capítulo subgloboso.

Simetría: actinomorfa

Color: Blanco, rosado-liláceo

Antesis: diurna

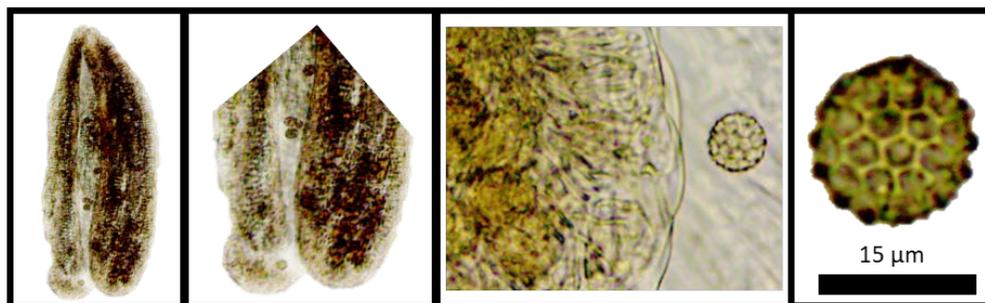
Dehiscencia de las anteras: longitudinal



DESCRIPCIÓN DEL POLEN

Mónade, pequeño, radial, apolar, ámbito circular, esferoidal, pantaporado, 12 a 14 poros circulares, exina reticulada-hombrocada. Exi = 2-3 μm . Diámetro = 15-20 μm .

Anteras con polen



REFERENCIAS: Ybert et al. (2016); Dettke et al. (2020)

<http://conosur.floraargentina.edu.ar/species/details/13584>;

http://servicos.jbrj.gov.br/flora/search/Gomphrena_celosoides. Por sus flores blancas es muy

similar a *Gomphrena serrata* L. (ver <https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000706267>,

<http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/amaranthaceae/gomphrena-serrata/fichas/ficha.htm>,

<https://spain.inaturalist.org/taxa/130869-Gomphrena-serrata>)

Araliaceae

Tetrapanax papyrifer (Hook.) K.Koch

Registro Herbario y palinoteca: LPPH160

Hábito: herbácea (arbusto)

Origen: cultivada

Habitat: sobre afloramientos rocosos

Lugar de colección: planta cultivada en casa de Diamante, y fue eliminada en 2023

CARACTERÍSTICAS DE LA FLOR

Sistema de polinización: entomófila

Unidad de atracción: inflorescencia

Sexualidad: hermafrodita

Tamaño: muy grande, espigas mayor 50 cm

Forma: inflorescencias en cabezuela globosa

Simetría: actinomorfa

Color: amarillas

Antesis: diurna

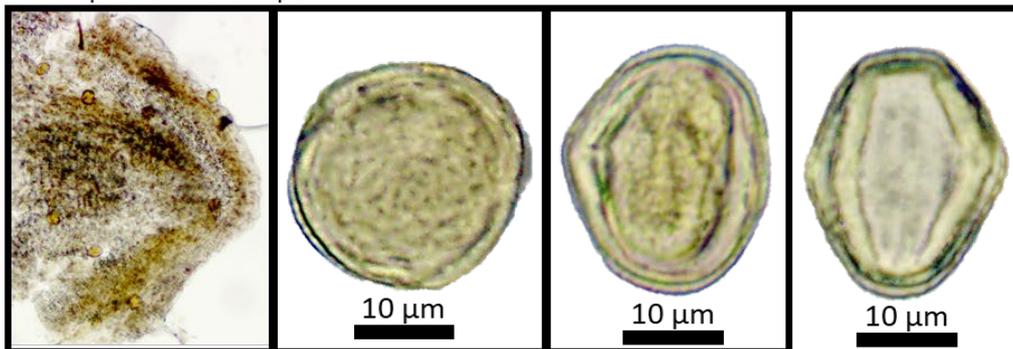
Dehiscencia de las anteras: longitudinal



DESCRIPCIÓN DEL POLEN

Mónade, ámbito prolado, tricolporado, colpo con poro alargado, pequeño, $P = 23-26 \mu\text{m}$, exina microrreticulada. Exi = $1,5 \mu\text{m}$.

Parte apical antera con polen



REFERENCIAS: <http://conosur.floraargentina.edu.ar/species/details/196893>;
[https://identify.plantnet.org/es/k-world-flora/species/Tetrapanax%20papyrifer%20\(Hook.\)%20K.Koch/data](https://identify.plantnet.org/es/k-world-flora/species/Tetrapanax%20papyrifer%20(Hook.)%20K.Koch/data)
<https://www.ipni.org/?q=Tetrapanax%20papyrifer>
Similar a *Pentapanax warmingianus* en Pire et al. (1998)

Arecaceae

Syagrus romanzoffiana (Cham.) Glassman

Registro Herbario y palinoteca: LPPH198
Hábito: árbol
Origen: nativa
Habitat: pastizales y áreas abiertas
Lugar de colección: Diamante

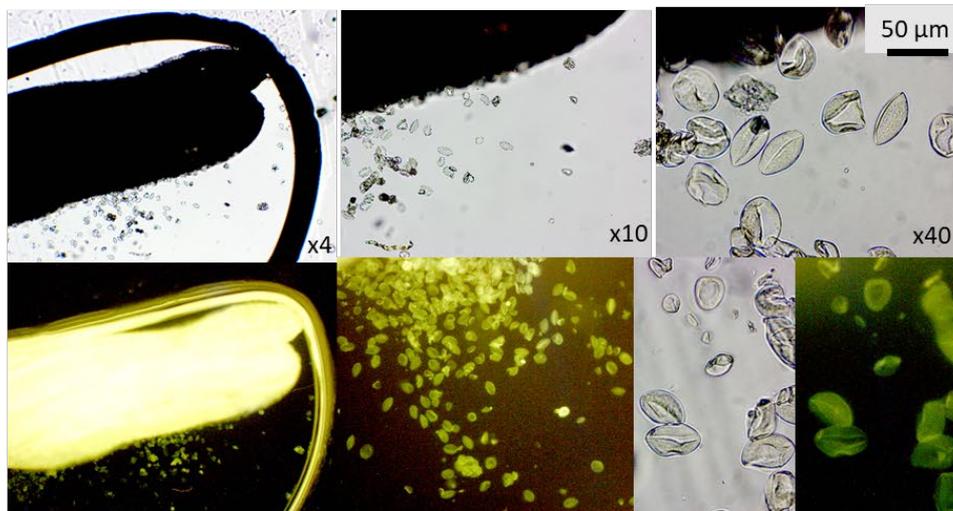
CARACTERÍSTICAS DE LA FLOR

Sistema de polinización: entomófila
Unidad de atracción: inflorescencia
Sexualidad: estaminadas (unisexuales)
Tamaño: pequeñas (1-2 cm)
Forma: tubular - acampanada
Simetría: actinomorfa
Color: blanca
Antesis: diurna
Dehiscencia de las anteras: longitudinal

DESCRIPCIÓN DEL POLEN

Mónade, bilateral, heteropolar, ámbito oblató-esferoidal, monosulcado, Diám. Ec. Mayor = 40-50 μm . Exi= 1-2 μm , microreticulada- escabrada a perforada.

REFERENCIAS: Cabral y Castro (2007), Bauermann et al. (2013), Dettke et al. (2020)
<http://conosur.floraargentina.edu.ar/species/details/9837>



Anteras con polen (luz blanca y fluorescente (2000 ms, 3G), en glicerina)

Asteraceae

Eclipta prostrata (L.) L.

Registro Herbario y palinoteca: LPPH185
Hábito: Hierba anual o perenne.
Origen: Nativa.
Habitat: zonas marginales de cuerpos de agua dulce
Lugar de colección: Paraná

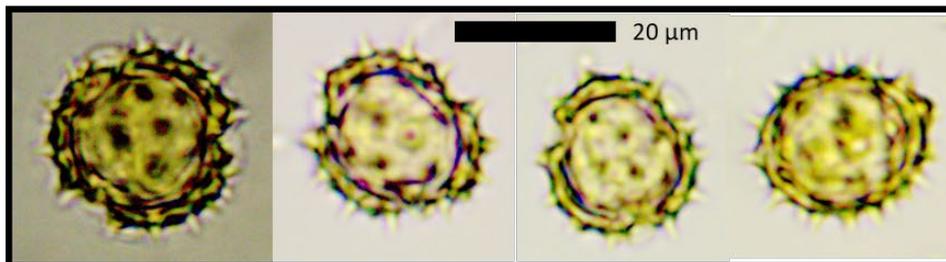
CARACTERÍSTICAS DE LA FLOR

Sistema de polinización: entomófila
Unidad de atracción: Inflorescencia.
Sexualidad: bisexual (hermafrodita)
Tamaño: Pequeña.
Forma: Flores liguladas en inflorescencia.
Simetría: actinomorfa
Color: Blanca o amarilla.
Antesis: diurna
Dehiscencia de las anteras: longitudinal



DESCRIPCIÓN DEL POLEN

Mónade, isopolar, oblato-esferoidal (P/E 0,95); 3-colporados, colpos anchos y poco profundos (8-9 x 2-3 μm), endoabertura o poro lalongado; sexina equino-escabrada, espinas cónicas de base ancha y corta (2-3 μm x 1 μm), portando espina cónica, larga con ápices agudos (2-3 μm), sexina (4,0 μm) tecto-columelada a perforada.



REFERENCIAS: Schneider et al. 2021; https://es.wikipedia.org/wiki/Eclipta_prostrata;
https://www.inaturalist.org/taxa/76765-Eclipta-prostrata/browse_photos;
http://servicos.jbrj.gov.br/flora/search/Eclipta_prostrata;
<http://conosur.floraargentina.edu.ar/species/details/531>

Bromeliaceae

Billbergia nutans H.Wendl. ex Regel

Registro Herbario y palinoteca: LPPH179
Hábito: Epífita o geófito.
Origen: Nativa
Habitat: media sombra
Lugar de colección: Aldea Brasileira

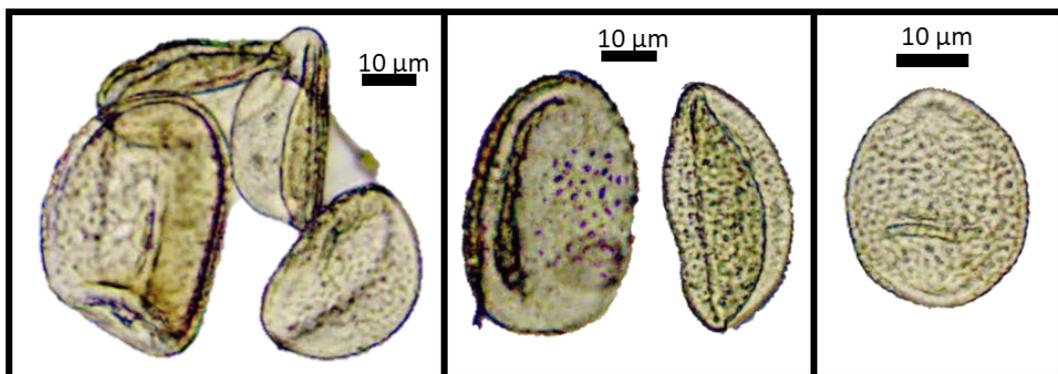
CARACTERÍSTICAS DE LA FLOR

Sistema de polinización: ornitófila
Unidad de atracción: inflorescencia
Sexualidad: bisexual
Tamaño: pequeñas (< 1 cm)
Forma: inflorescencia, flores tubulares
Simetría: actinomorfa
Color: verde rosado con borde azulado
Antesis: diurna
Dehiscencia de las anteras: longitudinal



DESCRIPCIÓN DEL POLEN

Mónade, medio, bilateral, heteropolar, ámbito elíptico, oblato-esferoidal, monosulcado, exina retículo-heterobrocada, retículos menores en las extremidades de las aberturas. Nexina y sexina de espesor semejante. P = 25-30 μm ; DEM: 45-60 μm ; Dem: 25-33 μm ; Exi: 1,5 μm .



REFERENCIAS: Bauermann et al. (2013).

<http://www.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/DetalleEspecie.asp?forma=&variedad=&subespecie=&especie=nutans&genero=Billbergia&espcod=9843>

https://es.wikipedia.org/wiki/Billbergia_nutans

<http://arboresdelchaco.blogspot.com/search/label/Bromeliaceae>

Bromeliaceae

Tillandsia tricholepis Baker

Registro Herbario y palinoteca: LPPH195

Hábito: epífita

Origen: nativa

Habitat: preferentemente en coníferas

Lugar de colección: Diamante

CARACTERÍSTICAS DE LA FLOR

Sistema de polinización: Generalmente se autopolinizan

Unidad de atracción: inflorescencia

Sexualidad: hermafrodita

Tamaño: muy pequeñas (< 1cm)

Forma: tubular-lanceolada

Simetría: zygomorfa

Color: verde, amarilla

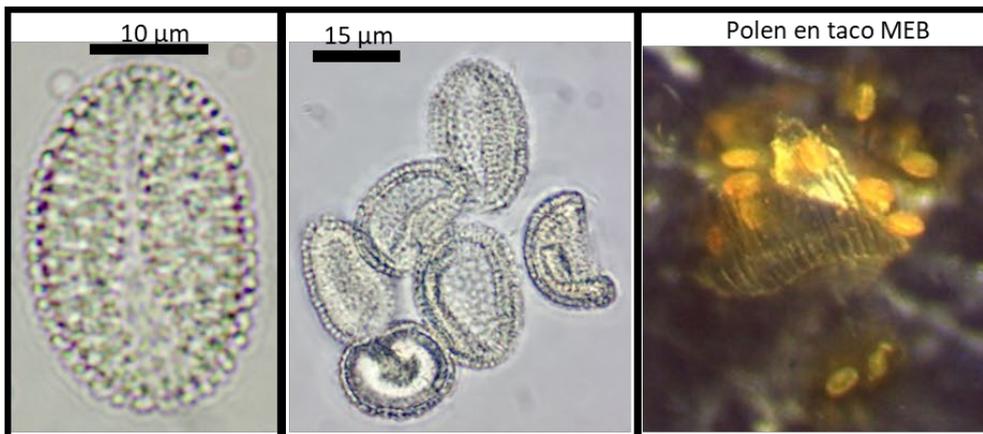
Antesis: diurna

Dehiscencia de las anteras: longitudinal



DESCRIPCIÓN DEL POLEN

Mónade, bilateral, heteropolar, ámbito elíptico, oblato-esferoidal, tamaño medio, P = 30-35 μm , monosulcado, exina retículo-heterobrocada, nexina y sexina de espesor semejante, Exi: 1-1,5 μm .



REFERENCIAS: <http://conosur.floraargentina.edu.ar/species/details/9863>;
<https://identify.plantnet.org/es/k-southern-south-america/species?search=Tillandsia%20tricholepis>
http://servicos.jbrj.gov.br/flora/search/Tillandsia_tricholepis
https://species.wikimedia.org/wiki/Tillandsia_tricholepis

Cactaceae

Parodia ottonis (Lehm.) N.P. Taylor

Registro Herbario y palinoteca: LPPH 202

Hábito: hierba suculenta, perenne

Origen: Nativa

Habitat: zonas abiertas de pastizales

Lugar de colección: PNEP

CARACTERÍSTICAS DE LA FLOR

Sistema de polinización: entomófila

Unidad de atracción: flor

Sexualidad: bisexual

Tamaño: grande, de 5 a 7 cm

Forma: coronada

Simetría: actinomorfa

Color: amarillo y rojo

Antesis: diurna

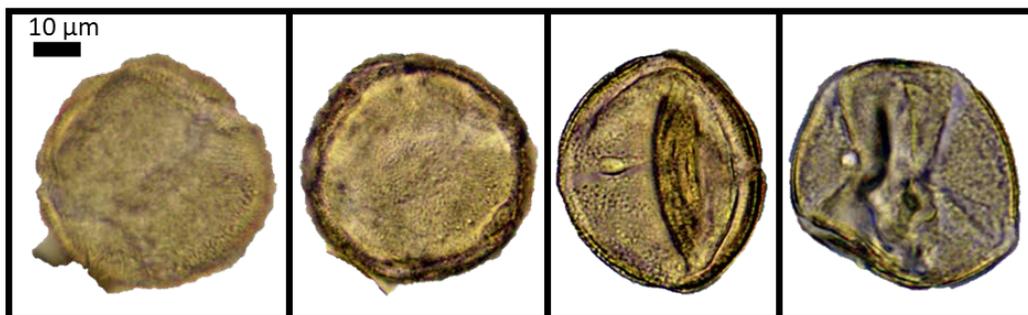
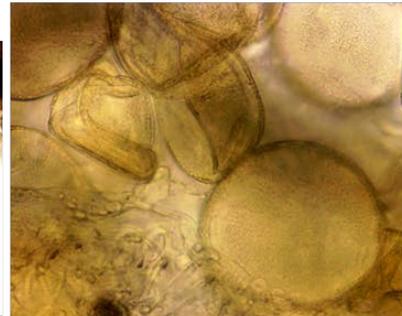
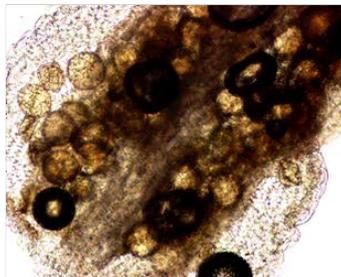
Dehiscencia de las anteras: longitudinal



DESCRIPCIÓN DEL POLEN

Mónade,
radial, isopolar,
ámbito circular,
oblato-esferoidal
a esferoidal,
D=50-70 μm , tricolpado,
exina con conos.
Exi = 2-3 μm .

Antera con polen



REFERENCIAS: Kiesling (2005); Batista et al. (2014); https://es.wikipedia.org/wiki/Parodia_ottonis; <http://conosur.floraargentina.edu.ar/species/details/7411>; <https://cactiguide.com/cactus/?genus=Parodia>; [https://identify.plantnet.org/es/k-southern-south-america/species/Parodia%20ottonis%20\(Lehm.\)%20N.P.Taylor/data](https://identify.plantnet.org/es/k-southern-south-america/species/Parodia%20ottonis%20(Lehm.)%20N.P.Taylor/data); <http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/DetalleEspecie.asp?forma=&variedad=&subespecie=&especie=ottonis&genero=Parodia&espcod=7411>

Iridaceae

Neomarica candida (Hassl.) Sprague

Registro Herbario y palinoteca: LPPH124
Hábito: Herbácea
Origen: Nativa
Habitat: rupícola, terrígena
Lugar de colección: Diamante (cultivada)



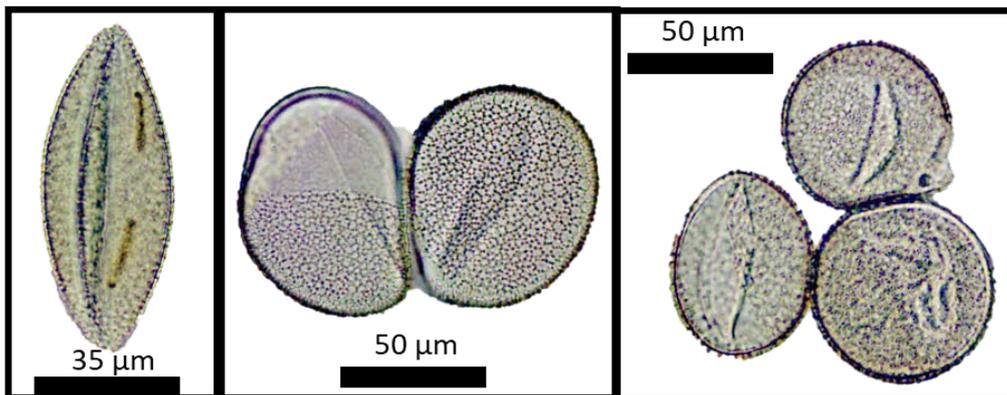
CARACTERÍSTICAS DE LA FLOR

Sistema de polinización: entomófila
Unidad de atracción: flor
Sexualidad: bisexual
Tamaño: grandes (> 5 cm)
Forma: campanulada
Simetría: zigomorfa
Color: pétalos exteriores planos y blancos, con centro veteado en marrón y los interiores azules, con manchas marrones sobre fondo amarillo.
Antesis: diurna
Dehiscencia de las anteras: longitudinal



DESCRIPCIÓN DEL POLEN

Mónade, ámbito elíptico (v.p.), circular a subcircular (v.e.), P= 70-80 μm , E= 50-60 μm , monosulcado, exina microreticulada- heterobrocada, exina 1,5 μm .



REFERENCIAS: <http://conosur.floraargentina.edu.ar/species/details/11002>
<https://en.wikipedia.org/wiki/Neomarica?oldid=734754346>
http://servicos.jbrj.gov.br/flora/search/Neomarica_candida

Orchidaceae

Gomesa bifolia (Sims) M.W. Chase & N.H. Williams

Registro Herbario y palinoteca: LPPH166

Hábito: epífita

Origen: nativa

Habitat: boscoso, sobre árboles con corteza leñosa

Lugar de colección: PNEP (Bloom en octubre 2023) y Aldea Brasileira

CARACTERÍSTICAS DE LA FLOR

Sistema de polinización: abejas colectoras de aceites

Unidad de atracción: inflorescencia

Sexualidad: hermafrodita

Tamaño: 1-2,5 cm

Forma: lobulada-alada

Simetría: zigomorfa

Color: amarillo

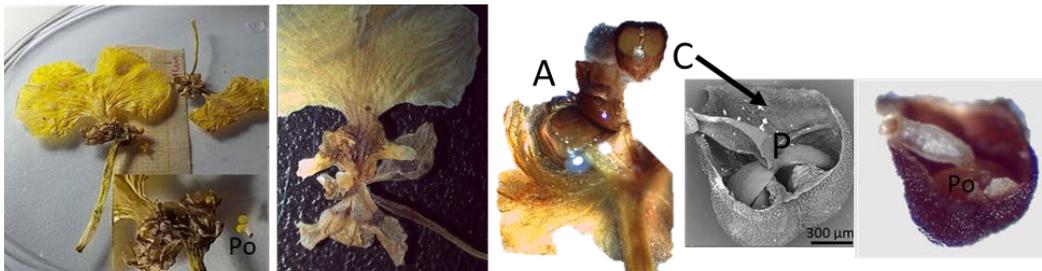
Antesis: diurna

Dehiscencia de las anteras: longitudinal



DESCRIPCIÓN DEL POLEN

Antera (A) porta en su extremo un retináculo que sostiene la cápsula (C) portadora del polinario (P), formado por dos polinia (masas de polen) globosos amarillos (Po) y cartilaginosos unidos por una caudícula hialina a un viscidio oscuro.



REFERENCIAS: Johnson (2001); Torreta et al. (2011)

<http://conosur.floraargentina.edu.ar/species/details/193570>;

<http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/DetalleEspecie.asp?forma=&variedad=&subespecie=&especie=bifolia&genero=Gomesa&espcod=193570>

<https://tropicos.org/name/100441731>

<https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000912727>

https://species.wikimedia.org/wiki/Gomesa_bifolia

<http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/kew-457660>

http://orquideasgauchas.net/P_desc_especie.php?cod_especie=140&especie=Coppensia%20bifolia

Passifloraceae

Passiflora alata Curtis

Registro Herbario y palinoteca: LPPH115

Hábito: Trepadora – enredadera

Origen: Nativa

Habitat: zonas húmedas y soleadas

Lugar de colección: Diamante

CARACTERÍSTICAS DE LA FLOR

Sistema de polinización: Abejas, mariposas y aves

Unidad de atracción: Flor

Sexualidad: Bisexual.

Tamaño: Entre 7 y 10 cm

Forma: Estrellada, coronada

Simetría: Actinomorfa

Color: Rojo intenso

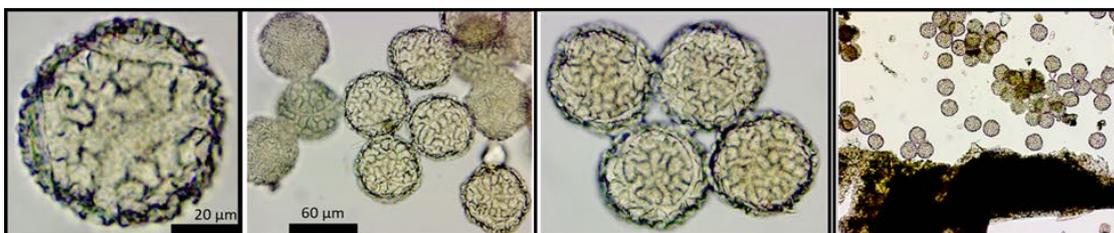
Antesis: Diurna

Dehiscencia de las anteras: Longitudinal



DESCRIPCIÓN DEL POLEN

Mónade, oblato-esferoidal a prolato-esferoidal, ámbito circular, isopolar. Hexacolpado, colpos largos, sincolpado, presencia de 3-pseudopérculos y 3-pontopérculos. Exina reticulada, hetero-reticulada, muros sinuosos, con gránulos dentro de los lúmenes, sexina (c. 5 μm) más espesa que la nexina (c. 4 μm). Diám. = 60-80 μm .



REFERENCIAS: Deginani (2001), Evaldt et al. (2011), Ybert et al. (2018, p. 107), Dettke et al. (2020, pagina 119)

http://servicos.jbrj.gov.br/flora/search/Passiflora_alata

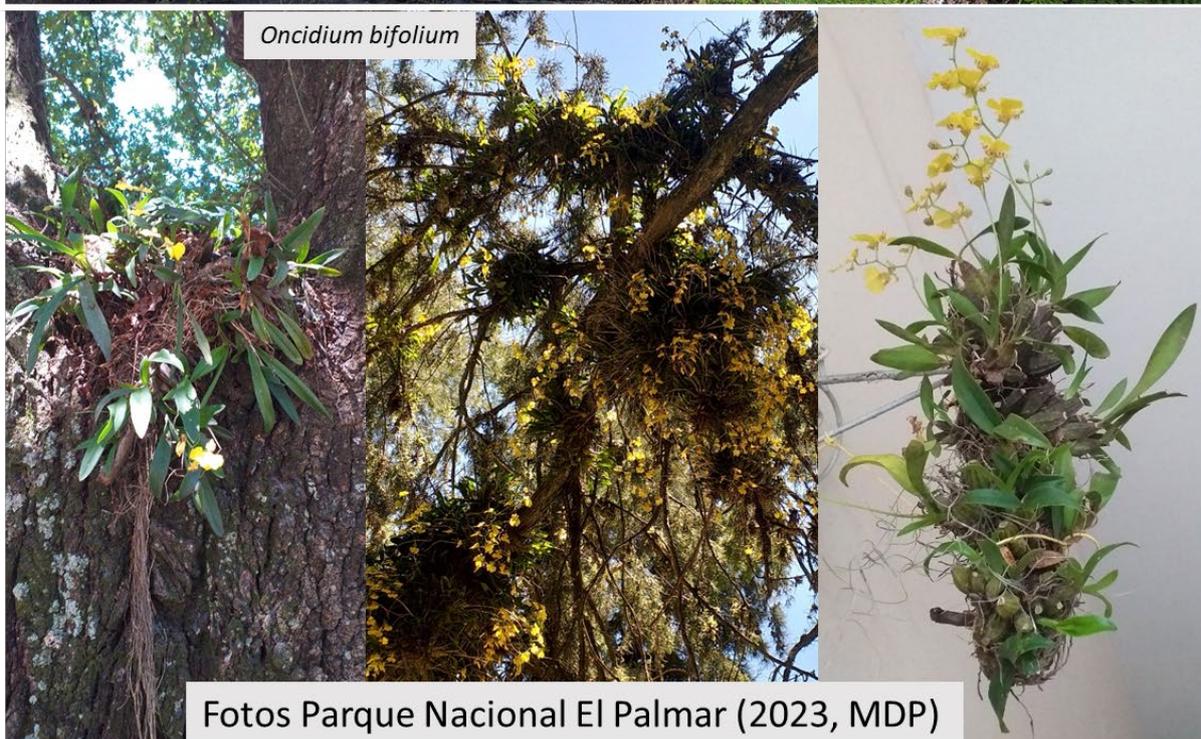
<http://conosur.floraargentina.edu.ar/species/details/3960>



Adiantopsis chlorophylla (helecho)



Oncidium bifolium



Fotos Parque Nacional El Palmar (2023, MDP)